ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

# računari

48

MART 1989.
CENA 5000 D

DR DRAŠKO MILIĆEVIĆ

## CILJ: PROFIT

## SREDSTVO: NAUKA

## AKO KUPUJETE ST

ŠTA, GDE, KAKO

## NOVI NORTON

NOVA AKCIJA

DOPISNA ŠKOLA

RAČUNARSTVA

YU ISSN 0352-7271

9 770352 727009

# SISTEM ZA AKVIZICIJU PODATAKA I UPRAVLJANJE

ED1000-I je integrisani sistem za akviziciju podataka i upravljanje (Dete Acquisition and Control) baziran na PC računarima On je dizajniran za primenu u industriskim aplikacijama

Pmitivni Programabilni automati, sada mogu biti zamenjeni sa ED1000-I za više performanse i kompetativnu cenu Tradicionalni programetori za programiranje automata i terminali sada mogu biti zaboravljeni

S druge strane primena mini računara u industriskim aplikacijama zahteve velika materijalna ulaganja i zapošljavanje kompjuterskih specijalista a rezultati nisu mnogo bolji od rezultate dobijenih primenom sistema za akviziciju i upravljanje koji se baziraju na računarima AT386 Konačno, nikada ranije korisnici nisu imali bolji izbor opreme za nižu cenu

ED1000-I se može upotrebiti u širokom spektru aplikacije kao što su industriske akvizicija podataka i procesno upravljenje, robotika, inteligentni programabilni kontroleri numeričko upravljanje beleženje podataka (Deta Logging) itd

ED1000-I se sastoji od sistema za akviziciju podataka I PC/AT III AT386 računara u kutiji 19' Akvizicioni alstem se može formirati različitim tipovima ulazno-izlaznih module kao što su 12 Bitni A/D I D/A moduli r 32 kanalni galvanski izolovani Digitalni ulazno-izlezni moduf višekanalni Kaunter/Tajmer i Simultani Sempl/Hold moduli itd Računarski deo ED1000 I sisteme može biti izabren izmedu AT286 I AT386 Računaru može biti dodat tvrdi disk III poluprovodnički RAM/ROM disk

ED1000-I se može upotrebiti kao centralizovan sistem III kao udaljene višefunkcionalne podstanice (node) u distribuiranom alstemu za upravljenje (Distributed Contrel System—DCM)

Da upotrebite ED1000-I namorate biti kompjuterski specijalista Ovaj sistem je softverski kompatibilan sa programskim paketima koji su „menjem upravljani" LT CONTROL RELAY LADDER RD1000/PC THE FIX, GENESIS µDADONSPEC PARAGON CONTROL itd Za one koji žele de napišu svoj softver na raspoloženju su softverski drajveri za Bejzik, C, Paskal i Asembler

Ako ste zainteresovani za ovaj proizvod lir njegovu laboratorisku varijantu ED1000-LAB tražite de vam pošaljemo besplatnu brošuru pod nazivom „ED1000 SISTEM ZA AKVIZICIJU I UPRAVLJANJE"

**ELECTRONIC DESIGN**
M Tolbuhina b b, 11000 Beograd
Tel (011) 450-480
Tlx. 72560 eldes yu
Radno vreme je od 9 do 18 časova

**Za sve one**
**kaji nemaju mogućnast**
**da računarsku pismenost**
**steknu u redovnom školovanju**

**VELIKA AKCIJA**
**ČASOPISA „RAČUNARI" I RO RAČUNARI**

# DOPISNA ŠKOLA RAČUNARSTVA

**U svakom broju „Računara"**
**na četiri strane u sredini**

**I ciklus**
**(mart — jun 1989)**

1. **tema: Primena računara**
2. **tema: Kako radi računar**
3. **tema: Rešavanje problema na računaru**
4. **tema: Programski jezik bejzik (1)**

**II ciklus**
**(septembar — decembar 1989)**

5. **tema: Programski jezik bejzik (2)**
6. **tema: Obrada teksta**
7. **tema: Rad sa slikam**
8. **tema: Rad sa datotekama**

**Polaznici škole na kraju dobijaju diplome.**
**Najbolji dobijaju nagrade:**
**pretplatu na „Računare" i**
**knjige s područja računarstva**

**Strane 41—44**

# računari 48

Časopis za informatiku i računarstvo
YUISSN 0352—7271
Izdaje BIGZ
mart 1969.
cena 5.000.–



4/ Šta ima novo
7/ Intervju/Dr Draško Milićević
**Cilj — profit, sredstvo — nauka**
12/ Nabavka računara/ST
**AtoriSTi i modeli**
15/ Kompjuterske erhitekture
**Šta to svetluca na RISC nebu**
18/ Naš teat/Excell
**Neka padne Lotus**
21/ Naš test/Systet
**Još mala statistika**
24/ Naš test/D
**D, pa šta?**
26/ Naš tast/Norton 4.5
**Komnndni centar**
31/ Naš tast/2nd_Word
**Druga reč, drugi pogled**
32/ Jevni softvar/PC XT/AT
**dBASE i njeni podnnici**
43/ Javni softver/atan ST
**Lakn kanjica**
48/ Komercijalni softvar/dampovi ekrane
**Drž'te lopova**
38/ Komercijalni softver/matematika
**Po strminamn do grafa**
41/ Dopisna škola računerstva
45/ Komercijalni softver/crtanje
**Ko nacrta shvatiće**
48/ Komercijalni softver/akvizicija
**Bajtovi iz epruvete**
52/ Komercijalni softver/komunikacija
**Modemi na rade sami**
53/ Operetivni sistami
**Kost a TOS-a**
57/ Stono izdavaštvo/fontovi
**Tnčka, točka, točkica . . .**
60/ Tehnike programiranja
**Hafmnnovi kodovi**
62/ Tehnike programiranja/dampovi akrana
**Jednim udnrcem pet dampovn**
64/ Zajedno do kompjutera
**Operacijn MRAZ**
66/ Help
68/ Dejanova pitalice
70/ Bajtovi lične priroda
71/ Pet plus
76/ Razbarušeni sprajtovi


**Na naslovnoj strani**
Dr Draško Milićević

**Snimio**
Duško Despotović

**Prvi put u Jugoslaviji!**
**Katalošku prodaju računara u velikoj akciji**

**ZAJEDNO DO KOMPJUTERA**
**Sve potrebne informacije na str. 64/65**



*Izdaje i štampa*
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

*Generalni direktor*
Dobrosav Petrović

*Zamenik generalnog direktora*
Antun Maršić

*Glavni i odgovorni urednik*
Jovan Regasek

*Urednik*
Esad Jakupović

*Tehnički urednik*
Mirko Popov

*Marketing*
Sergije Marčenko

*Stručna redakcija*
Žarko Berberski (programiranje), Vesna Ćosić (aktuelnosti) Voja Gašić (programiranje) Slobodan Perović (Igre) Dejan Ristanović (programiranje i sistemski softver) Jovan Skuljan (programiranje) prof dr Dušan Slavić (matematika i numerička analiza) Nevenka Spalević (obrazovanje) Anđelko Zgorelec (dopisnik) Zoran Životić (stono izdavaštvo)

*Stalni saradnici*
Vladan Aleksić, Žarko Berberski, Viktor Čarovski Zoran Cvijetić, Vesna Ćosić Dušan Dimitrijević, Voja Gašić Vladimir Jankovic Željko Junć Dalibor Lanik Branko Marović Ilona Milenković, Slobodan Perović Dejan Predić Andrija Radović Dejan Ristanović Duško Savić Dušan Slavić Jovan Skuljan Nevenka Spalević, Vlada Stojiljković, Saša Svitlica Žarko Vukosavljević Anđelko Zgorelec Zoran Životić

*Izdavački savet*
Vlado Bijelić Drago Indić, Esad Jakupović Dragoljub Jakić Zoran Marković Antun Maršić dr Draške Milićević, dr Ljubomir Radanović Branko Rakić Jovan Ragasek Dejan Ristanović dr Milivoja Simonović, dr Dušan Slavić dr Dragan Uvalić Dragoljub Vasić

*Adresa*
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

*Telefoni*
653-746 (redakcija)
650-526 (prodaja)
651 793 (propaganda)
648-140 (marketing)

*Štampa*
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

*Pretplata za zemlju*
Za jednu godinu 60 000 -
Za šest meseci 30 000

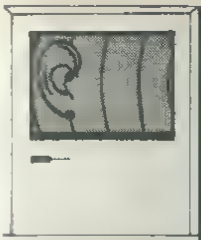
(na žiro-račun RO BIGZ
60802-603 23264)

*Pretplata za inostranstvo*
Za jednu godinu 120 000 -

*Pretplata za inostranstvo*
Za jednu godinu 120 000
odnosno 20 USD 36 DEM 30 CHF
11 GBP 122 FRF
(na devizni račun RO BIGZ
60811-620-16101-620701-999-03377)

Na osnovu mišljenja Republičkog sekretarijata za kulturu broj 413 77/72-03 i „Službenog glasnika" broj 26/72, ovo izdanje oslobođeno je poreza na promet

Rukopisi se ne vraćaju

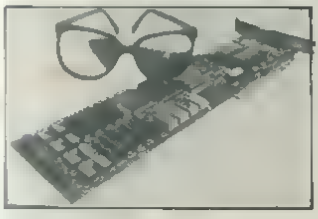


# Šta ima novo

*Priprema Vesna Ćosić*

Hardver

## FASTWRITE VGA



Za one kojima je potrebna visoka rezolucija i hardverska kompatibilnost firma "Video Seven" je napravila grafičku karticu FastWrite VGA Na njoj će raditi softveri za CGA, Hercules EGA Uz proširenje memorije od 256K dobija se VGA 640× 480 se 256 boja i 1024×768 sa 4 boje Tu je i rezolucija 800×600 u 16 boja a takođe i 640×400 se 256 boja.

## DOUBLE HARD

DiskDoubler je jedna Evropa kartica za koju bi svaki hakar dao desnu ruku Ona udvostručuje kapacitet bilo kog diska (hard diska RAM diska disk jedinica) Tajne ove kartice se nomalno krije Karta je kompatibilna se XT i AT kompjuterima koji koriste DOS 2.0 i veći Uz karticu se dobija i rezidentan program DD.COM koji komprimira i dekomprimira podatke

Interfejs se hard diskom je interaktivan i ne zahteva da se ceo fajl dekomprimira Sistemski fajlovi se ekstenzijama EXE COM SYS BAT i BIN se automatski ne komprimiraju Ili dekomprimiraju Iz razloga što ih DOS u takvom stanju nikako ne može prepoznati, već to vi morate da uradite DiskDoubler ne komprimira ove fajlove uvek jednako, tako da kapacitet diska može biti i više nego udvostručen

Cena je 189 USD a adrese proizvođača je Datran Corp 2505 Foothill Blvd La Crescenta CA 91214, (800) 332-0456 California, (818) 248-6700

S obzirom na cenu koju bi trebalo da doplatite na veći hard disk disk jedinicu, i više memorije i nije mnogo

Softver

## KRAJ ZA XENIX

XENIX nejrasprostranjenija verzija UNIX a više se neće proizvodit pod tim imenom AT&T su licencirali ime UNIX drugim kućama Prvi XENIX koji će se bojaviti pod imenom UNIX-a biće XENIX kompanije SCO (Santa Cruz Operation) Kako i priliči smeni sezona, dotični OS biće u prodaji u prvoj četvrtini ove godine Podržavaće AT-bus i MCA 80386 mašine OEM adaptacije će biti moguće

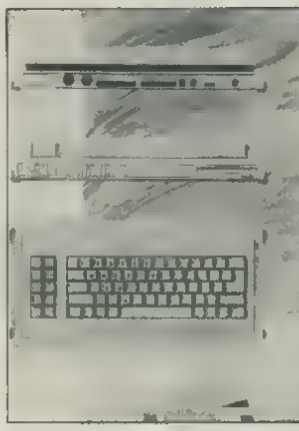
## NA VISOKOJ NOZI

Ne dešava se baš često da proizvođač uz reklamu za program napiše da vam je potrebno kompletno poznavanje teme (terminologije i iskustva sa sličnim programima Reč je o firmi "LM Technical Services" i njenom paketu za "Digital Ground Modeling" To je paket za 3D crtanje koji se svojih 585 GBP cena nudi grafiku na visokoj nozi Jer moćan je analitički alat Jedna od originalnih novina DGM-a je da se može koristiti za hidrauličko istraživanja Upotreba DGM paketa može doneti uštedu vremena za plotiranje interpolisanje i u pogledu preglednosti Crteži su napravljeni tako da se mogu čitati od strane "AutoCada" i "Venture" Program se može pokrenuti ne XT AT 386 ili PS/2 mašinama se najmanje 512k memorije i hard diskom Izlazi su ne "Epson" štampače ili na "Roland" plotare i njima kompatibilna Moguće je modelisati objekte od nekog tvrdog materijala i zatim ih uz pomoć "Rolandove" CAMM—3 mašine preneti u računar

## „SAM" — ZASAD SAM

Stare dobra duga očigledno više ne zadovoljava apetite YU klinaca. Doduše AMIGA naslednice C 64 više je nego glavna za ave igrače i ostale maheće Ali duginog odgovore neme pa nema Štatal — gunđaju klinci i čabeći iz sve snage novi džojstik

Ali se zato pojavio SAM najnovije ostvarenje MGT-a, po svemu sudeći namaran da brzo nađa društvo Prvi prototip SAM-a jasno i glasno slavi je ne znanje da i ako nije pravljen da bi se takmičio se AMIGOM u nekim pogledima čak je i prestiže Prema objašnjenju jednog od direktora MGT-a gospodina Alana Majsa (Miles) ovo će biti serija računara, ali se lepom i zahvalnom osobinom da se svaki prethodni može nadograđivati do sledećeg modela Prvi se zove SAM Coupe I on je za sada i jedini model Odlikuje se visokom rezolucijom, 512×192 i paletom od 64 boja



Kao i kod "spektruma" i "komodora" ekran ima border koji može biti obojen bilo kojom bojom čak i 80-kolona modu Na zadnjoj strani računar ima konektor za EGA kompatibilan monitor kao i konektor za svetlosno pero Memorija je u početnom modelu 256k, i proširiva je do 512k. A to je jako lepo zar ne? Podeljena je na 16 delova po 16k ROM vidi dve odjednom što važi i za dodatnih 256k memorije Postoji mogućnost da se u memoriju strpa do 4 mala programa i da se oni aktiviraju pritiskom na jedan od 10 funkcijskih tastera U mašincu se može isključiti regulama memorija i izvršiti prebacivanje na dodatnu Postoji čak i mogućnost da se i ceo ROM isključi To načisto plaši pravljenje jezika kao što su paskal i fortran a i upotrebu starih "spektrumovih" programa

Pozadina SAM-a zanimljiva je zbog šume konektora. Tu je "atari" džojstik port DIN 5 pinski miš konektor, 9-pinski monitor port koji je kompatibilan se EGA standardom 5-pinski DIN konektor za svetlosno pero 1 stereo izlaz dva 5-pinska MIDI porta jedan za izlaz drugi za ulaz, portovi za network, port za kasetafi i veliki DIN konektor On je posebno zanimljiv jer se ne njega uz interfejs mogu prikačiti mnogi periferali za "spektrum"

Prava inovacija na mašini je novi "Citizenov" disk drajv smešten ne prednjoj strani mašine Nalazi se ispod tastature što ukazuje da je drajv veoma tanak Njegova visina je 1/3 od obične visine disk drajva. To je 3 5 inča disk drajv sa zgodnom mogućnošću čitanja "Discipleove" diskete

Još ked dodamo da košta 200 GBP svi su izgledi dobrog SAM-ovog plasmana ne tržištu

## PRIJATNO!

Ako volite da kuvate a vučete kompleks da ćete zared kulinarskih strasti zanemariti ljubljeni vam kompjuter idealno rešenje je da pod hitno postanete prijatelji konsenik softvera "Bon Appetit" Bez brige! Dotični alat neće vas dovesti do stanje kuvanja, niti će vas peći na bilo kojem vetru Naprotiv U prirodu je elektronski kuvar sa širokim asortimanom delikatesnih recepata koji vam omogućava da se prihvatite varjače na isprobavanje tastaturu Osobito što imate i opciju dodavanja vlastitih stvaralačkih nadahnuća iz šerpe Cena 31 USD Adresa Intelligent Micro Systems 1633 Babcock Suite 424 San Antonio Texas 78229

## DISKETA PUNA HUMORA

Ako ste hronično mrgodni i nije vam ni do čega možda nije loša da nešto i uradite za svoje dobro raspoloženje i recimo obratite se ne "Pleasure Interface" P O Box 391471 Mountain View Ca 94039 Za samo 24 dolara i 95 centi poslaće vam disketu se preko hiljadu vicava, poštalica zezalica i ostalih prigodnih kolačića iz kite vrste a za vaš MS—DOS kompjuter

Ako ste se do sada centi zureći u displej i izazivali podozrenje okoline sada će te imati dovoljan razlog i za glasko smejuljenje i uopšte hahahanje svih vrsta Mogućnost instalacije u lokalnoj mreži otvara vam neslućeni prostor za zasmejavanja okoline kao i interaktivnu samogradnju "vickastosti" samoga sebe i ostalih konsnika ) ko kaže da vam radni dan za kompjuterom ne može da startuje sa osvežavajućim humorom? Uzgred softver vam omogućuje da unapred odredujete kada će se koji vic pojaviti i gde A što opet otvara neslućene mogućnosti za one stvaralački nastrojene po ovome pitanju Naravno tu je i baza za viceve iz vašeg kraja i ostale srcu vam draga Da je proizvođač ozbiljno mislio ne veća dobro raspoloženje vidi se i po selekciji po kategorijama Jer samo vi znate kada vam koji vicevi odgovaraju, zar ne?

Ličnosti

## SER KLAJV PONOVO NA SCENI

Uvek prvi u inovacijama, ser Klajv Sinkler je i ovaj put bio u skladu sa vlastitom reputacijom Njegova kompanije "Cambridge Computer" kruprwn koracima ušla je na tržište satelitskih antena Konšćenje nove tehnologije za prijemnik omogućava prodaju antene po najpovoljnijoj ceni Presudna stvar za osvajanje najšireg tržišta.

Ali to nije glavna inovacija. Novi odlik potpuno je neočekivan. Naime, antena je sasvim ravna, kocka sta. Strana joj je samo 60 cm. Sa njom se dobija i tjunar, nešto koji sa nalazi u kućištu a sama nabavka moguća je u tri varijante. Po ukusu i po potrebi.

Sei Klajv kaže "Ima mnogo teoretskih i praktičnih nasluga po satelitskim sudovima. Ulazak Cambridgeova satelitska antena na tržište je značajan jer nudi realan niskocenski odgovor."

Osnovni paket je samo 149.95 funti (GBP) i uključuje antenu i tjuner. Za 179.95 funti dobijate i dalinski upravljač za antenu a top model košta 229.95 funti i uključuje stereo prijem grafički akvilizi zer, birač kanala, dalinski upravljač i stereo izlaz.

Inače, antena je napravljena od plastike otporne na sve vremenske uslove. Osnovna prednost kockastog oblika je što se sneg na takvoj anteni ne sakuplja. Uspored e, radi satelitske antene u Namačkoj koštaju i preko 1700 DEM.

## Događaji

# "APPLE" BEZ ŠEFA

APPLE UK promenio je rukovodeći kadar. Dosadašnji direktor mr Keith Phillips premešten je u SAD na "poverljivu" misiju. Taman što je Phillips počeo da približava UK cena američkom zamanio ga je novčovek Phil Chauveau. Doličnl se o startn izjasnio da mu nije ni na kraj pameti da uradi nešto slično.

Applaov predsednik za Evropu, mr Mika Spindler opisao je Englasku kao tržište "sa ogromnim potencionalima". Ostaje da se vidi šta je konkretno pod ovom relativno uopštenom sintagmom i mišljeno.

# FATCAT

Čak i ako niste osobni ljubitelj debelih mački FATCAT ima sve atribute da vas osvoji. Ovaj programski paket skup alate za rad sa diskom i fajlovi ma omogućice vam da posebno označite listinga di rektorija a i podsaliće vas šta je u kom fajlu. Na raspolaganju vam je i korišćenje „foldera" koji olakšavaju rad sa dugim putanjama i brojnim subdirektorijumima. To nije sve. Vaša debela mačka sačuvaće vam živce kada pogrešno obrišete fajl jer ga sto odsto vraća. Takoda omogućeva oporavak od nenamernog formatiranja. Uz to je poverljiva i diskretna — zaštićuje fajlove pomoću lozinka. I nema vaza što je FAT — kompresuje fajlove iz cuga. Uopšte, sva šta radi optimizacijn performansi diska, kreiranje manija za inicijalne izvršenu programa. I to u najboljoj tradiciji Disk Opimizera i Cubit a.

I zato ako i niste baš nikad proćeštali naku debelu mačku, možda je sazrelo vreme da osvojite ovu FATCAT je i onako za kućnu upotrebu. Ah, ne zaboravite: 139 dolara i 95 centi. Njena adresa je: Softlogic Solutions One Penmatan Road Manchestar NH 03103 800-272-9900 in NH 603-627 9900.

## Tržište

# DISKONT KLUB

Sve je tako jednostavno. Platite članarinu 50 GBP i dobijate mogućnost da kupujete po jadničkim cenama. To znači sav hardver od "Atarija" "Commodora" i nekih dalekoistočnih kompanija — i do 40% jeftinije.

CDS odnosno "Computer Discount Services" je diferska kompanija koja zna znanja. Rast prodaje isplativ je ze proizvođače u smislu odaranja cena te je onda i CDS u prilici da ih nudi sa tim čudesnim popnstom od 40%. I svima tepo. I svi izviače odbil i proizvođači i dilari i konsnici. Pozdravljamo iz sva snaga jer svako pojeftinjenje hardvera doprinosi i njegovom daljem širenju.

Uzgred popusti variraju a važe i za softver.

Adresa je: Unit 17 Chapman Way Tunbridge Wells Kent TN2 3EF a telefon (0892) 515-306. Dobićela člansku kartu i naravno, katalog.

## Periferija

# MIŠEVI EVOLUIRAJU

Očigledno nova ideja — za izviačanja love. Dode jedan mall mišić (199 USD) pa se na njega doda skanar (799$), zatim (u prolazu) tu se zalepi jedan manji ćitač slova (1299$). Sve zajedno — 2297$.

MarqMouse ima 600dpi rezoluciju optimizaciju kretanja kursora na ekranu i 4 programabilna dugmeta. Smatl vam se i 16 nijansi sivog u rezoluciji 300dpi. Stalam za skeniranja naik je pain-brushu.

Kada prikačite čitač slova, dobijate sva lo isto asmo sa topologičnim prafinjenim softverom za prepoznavanja. Prozori na ekranu omogućava pregled pročitanih informacije.

## Razvoj

# NOVI SISTEM ZA TRANSPJUTERE

INMOS je otpoceo sa isporukom nova verzije svog razvojnog sistema za transpjutere (TDS) IMS D700D. To je potpuno inlegnsan razvojni alat ze sistema pisans u Occam u. Najvažnija novost je simbolički mrežni dibageri koji omogućuja detaktovanje grešaka u mrežama. Podržani "folding" editor omogućuja organizacijn i pnkaz iskata efikasno i na hijerarhijski način koji odražava slrukturu aplikacije čij je razvoj u toku. IMS D700D može da radi na transpjuterskom pločama za PC XT ili AT i podržave razvoj aplikacija za transpjuterskim mrežama proizvoljna veličina.

## Veštačka inteligencija

# „CYC" IDE DALJE

Sve mudnji kompjuteri nasušna su potreba već danas, a u budućnosti će biti pogotovo. Jedan od prvih zadataka svakako ja građenja ogromnih baza podataka najširih i naji aziličnijih vrsta znanja koje ljudi imaju tog civilizacijskog multidisciplinarnog nasleđa kao i najnovijih istraživačkih poduhvata i spozna ja današnjice.

Jedan takav pokušaj je u toku. Reč je o programu nazvanom Cyc (čita sa sajk) koji vodi Daglas Lena (Douglas Lenel) pn „Microelectronic and Computer Technology" u Osbnu Taksas. Inače ima programa. Cyc izvedeno je od reči „encyclopedia". Jedan od ciljeva programa Cyc jesta i da snabda kompjutare dovoljnim količinama znanja (a posloji kvalitativna razlika izmedu podataka i znanja) tako da računalo može da razonuja o tpičnim subjektima u enciklopediji.

Ovo istraživanja vodi korak dalja od sadašnjeg stanja gde imamo uspešna ekspertna sistema u usko specijalizovanim oblastima ali ujedno i potpuno nekompetentna za šta izvan tih oblasti. Medicinski roboti na primer mogu da se lekmiče u nekoj posaonoj specijalnosti sa doktorima izkoja kojih su decenia najboljeg mogućeg odražavanja ali na i sa onim što može da učini petogodišnje dete sa svojim stvaralačkim mogućnostima. Značaj projekta „Cyc" jesta što se nalazi na dodrom putu ka realizeciji pametnih kompjutara koji neće biti samo znalci čvrstog nego će posedovati moć da sami asbe organizuju odnosno sposobnost primene odgovarajućih znanja u različitim okolnostima. To jest da znaju kada koje da primene pa onda šta da rade sa nesigurnošću kada da na veruju onome što im se kaže i kako da nauče bolja načina učenja. Takode mogu znati kako da poslužu ciljeva, kako da rešavaju konflikte i kako da donose razumne ekonomeke odlnke u situacijama kada su resursi ograničeni jer se uvek nalaza u realnom svetu.

Mada veštačka inteligencija već čini mnoge korisne stvari još uvek su saznanja o višim aspektima mišljenja više nego skromna. Stoga su nastojanja projekta Cyc više nego značajna.

## Satelitske komunikacije

# MICROSAT II

MICROSAT II za IMB XT/AT i kompatibilce sadrži prijemnik podataka—9600 bauda te pristup satelitskom bulletin board-u. Sve to za 700 dolara. Ako želite video i audio prijem dodajte jo 200 dolara. Firma se zova PERSONAL SPACE COMMUNICATIONS, 707 Johnson Road, Blaine WA 98230.

# MUZIČARIMA NA ZNANJE

Zadovoljni ste posednik PC-ja i još pride muzičke nastrojeni? E, pa onda je karta sa osmokanalnim MIDI sintisajzerom glasa, mnzika i tona upravo ono što vam treba. Uključuje 240 preprogramiranih „Yamaha" zvnkova 96 programadinih zvukove i MIDI interfejs. Ako vam nija dosla ništa vas na sprečava da koristita dve karte. Dobijate dvostruko veći kapacitet. Uzgred ovo je kompletan MIDI studio ze IBM i kompatibilce! Košta 495 dolara. Imaju i softver sa snimanja aranžiranje kao i onaj za obrazovne svrhe. Divno zar ne?

Adresa: MIX BOOKSHELF 6400 Hollis St., 12 Emeryville Ca 94608.

# SAMO ZA AJKAVCE

Ako niste namerni da manjate sebe a ajkavcest vam je drugo ja to zaista na znači da je kompjuter ake scena izgubljena za vas. Ono jest da je stvar pristojnosti lepog vaspitanja i nadasva bezbednosti držati vas podalje tako trapavog od ludeg računarskog blaga, ako ni zbog čega drugog a ono zarad dobrog zdravlja vlasnika, jer poznato je koliko je svaki ponaosob bolno osetljiv kada mu ja računalo i ostalo prida i malkice ugrožanol

Ali to još na isključuje mogućnost vlastitog hakerisanja jer firma "Polaroid PerfectData" već godina ma misli na vas. Dakle, ako sta do sada iz sva snaga uništavali diskete konsteći ih kao salvatu poste odručke zalivali h sokovima sladoledom i kečapom mazali džemom i sapunom ukrašavali kekasom masilnama čokoladom i jajima na oko užasavajući svoju okolinu i samoga sebe a niste u tasuom stanju krajnja je vrema da daneta dušom prestanata da sa žderete i oslobodita kompleksa vama nedostižna pedantenje. Firma "Polaroid PerfectData" daje vam dvadesetogodišnju garanciju za sve gore pomenuto i još koješta pride i računajući i uvrtanje ušiju (naravno disketama) i polivanja angleskim čajem.

Dr Draško Milićević, direktor instituta „Mihajlo Pupin", u razgovoru sa Vesnom Ćosić kaže

# „Moj cilj je profit, a sredstvo – nauka"

**Generalni direktor instituta „Mihajlo Pupin" čovek je koji ima šta da kaže. Kriza političkog sistema, kriza Saveza komunista i kriza privrednog sistema, kao i aprovođenja trostruka raforme predmet su njegovog naposrednog delovanja i aktivnog ličnog angažmana. Visokim standardom zahteva, radna i tehnološka disciplina, kao i velikom moblinošću kadrova unutar instituta, dr Draško Milićavlć zdušno obnavlja pomalo zaboravljeni princip privrženosti vlastitoj radnoj organizacIji.**

*Računari. Čovek naprosto ne može da odoli a da vas ne upite Kako zapravo usklađujete politiku i informatiku Ie konceptualno i neučno raznorodna oblasti delovanja?*

## U dubokoj krizi

**D. Milićević**. Ako posmatramo vremenski onda je to prost zbir Moj radni dan ne traje osam nego dvanaest sati Ako posmatramo problemski onda to jeste različito ell i nije kako sa uzme Različito je utoliko što je jedne delatnost egzaktne a druge nije Ali i jedna i druge po mom uverenju neophodne su za jednog građanine ove zemlje koji je školovan u svoj zemlji u koge je zemlja uložila i koji pretenduje da kao intelektualac pruži svoj doprinos kako u struci, u svom poslu tako i u društvenom okruženju čiji je on član i u kom planira de odpoji svoju decu

*Računari. Čule sam da za vas kažu sa solidnom sasom zlobe de ste najboiji naučnik među političarima i najboiji političar među naučnicima. Psihološki je objašnjivo da kao javne ličnost postajete predmet stalnog ogovaranja i spekulacija naše folklorne stvarnosti, međutim otkud mnemonično? Činjenica je da vam sa u političkim aktivnostima nema šta zameniti Na profesionalnom planu u „Institutu Mihajlo Pupin" više ste nego uspešni U čemu je onda stvar?*

**D Milićević**. Pa, je na mislim da je to zlonamerno Mislim da je dobrim delom to istinito za one koji svet posmatraju crno-belo — ili si naučnik ili si političar Ja lično mislim de nisam ni jedno ni drugo Za sebe uvek kažem da sam menadžer biznismen i da kombinujem više oblasti sa jednim ciljem a taj je da stvaram profit ili dobit i da iz tako stvorenog profita omogućujem ove sinbule socijalizma za koje sa zalažemo e pod kojima podrazumevam i samoupravljanje i socijelu sli na kraju krajeve i dostojanstvo i sreću saradnika sa kojima radim Znači ne može sa govoriti upročeno o onome čime se ja bavim jer to je jedne kompleksna oblasi koja u sebi sintetizuje više delovanja i koje je u svetu na žalost ne i kod nas valorizovane kao takve i prihvaćene Kao takve ja i shvaćena kao profesija, a ne kao inslitucija koja sa nasleduje nekim svojim prethodnim, pre svega političkim zasiugama u našem društvu Znači time što sa ja bavim menadžerstvom ili rukovođenjem ili upravljenjem ili kako god hoćete sa ciljem de stvaram profit a ne bazi onoga sa čime najbolje raspolažem a to je naučni potencijal ove kuće ja u suštini ne radim ništa originalno nego samo ono što su već davno društva koje su mnogo efikasnije od našeg uočile a to je, de je efikasno korišćenja potencijela najvećim delom vezano za instituciju rukovođenje odnosno za metod i ličnost koja rukovodi

*Računari Ne živimo li mi pomalo u raskoraku sa našom društvenom praksom i opredeljenjem? Mislim čemu jed? Zar je zbilja nemoguće biti uspešan na više polje? Ili je nemoguće to — prizreti?*

**D. Milićević**. Jed uvek preti krizu Mi smo kao društvo u duodkoj krizi i ekonomskoj i moralnoj i etičkoj i političkoj i moramo sa mnogih svojih zabluda lišavati što je moguće prat Normalna posledica krize težeg života redove standarda koji drsećno opada jeste — jed i bilo bi iluzorno očekivati de bi distribucija siromaštva i bede kojom sa mi pre svega siansa bavimo bila generator opšte sreće i poštovanja čoveka preme čoveku Ne uprevo je obrnuto! Zato i mislim de pul ze raskidanje sa ilm lancem ciklusa bede zahteva de raskinemo se zabludama koja su nas dotle dovela i de krenemo u stvaranje profita, dobiti ne svim nivoime i de iz le jednostavne činjanice počnemo de izviačimo i društvenu korist. Jer samo ako imamo nešto da distribuiramo, ako imamo nešto de podelimo imaćemo nečim da sa moupravljamo imaćemo nečim da plaćamo socijal nu zaštitu školstvo i sva ostale društvena davanja. Znači osnov svega jeste efikasnost poslovanja i društva u celini

## Filozofija rukovođenja

*Računari. Mi sa bunimo protiv uske specijalizacije gradimo usmereno obrazovanje a istovremeno izra žavamo sumnju da se može biti uspešan ne dva mesta ili više njih Na koliko ste vi uspešni?*

**D. Milićević**. Ne znam tačno de odgovorim Ja mislim da sam dotle uspešan dok zavređujem poverenje ljudi sa kojima radim i moje filozofija u rukovođenju je uvek bila jednostavne I svodile sa ne Io da moji saradnici ne treda de menjaju moje odluke nepo de menjaju mene kada le odluke prestanu de idu njima u prilog Posledica loga je da se još uvek davim time čime se davim — nedavno sam izabran za generalnog direktora instituta — pa mogu smatrati de je moja dosadašnje delovanje u struci kojoj sam sa posvetio dekle menadžmentu bilo uspešno jer sam još uvek na takvom mestu I nedavno sam kažem I unapređen Drugih pokazatelja uspešnosti ili neuspešnosti ja ne tražim

*Računari. Još je Platon tvrdio da je politika kraljica nauka. Zenime me koje je bila vaša motivacija da se kao čovek koji se bavi egzaktnim naukama aktivirate u ovoj oblasti kojoj danas odričemo da je kraljica nauka?*

**D. Milićević**- Kreljica svakako nije e posebno ne u našim uslovime gde je politika devalvirana u najširem smislu le reči tako da sve ono što se danas na neki način izvrgeve ruglu i podsmehu mi postovećujemo sa politikom Ima mnogo razloga za to Pre svege treda ih tražiti u ogromnom broju nemoralnih političare koji su kod nas bili i koji su licemerno jedno proklamovali a drugo radili najčešće u svoju korist Stoga ja na mogu e da na nadem opravdanja

za takvo tumačenje politika koja je pre svega posledica personalizacije politike sa političarima. S druge strane ja se politikom ne bavim. Ja sam član Centralnog komiteta Saveza komunista Srbije i ne smatram da je to političke funkcija. One ja privremena i izraz je poverenja moje partijske baze da ću kako u društvenom tako i u drugim aspektima partij skog rada i življenja njih adekvatno prezentovati. Dakle to je jedan posao na kome se ja sada nalazim i koji, kao i svaki drugi posao koji obavljam nastojim da radim sa punim srcem sa puno entuzijazma ne mireći se sa onim što zatičem i boreći se za ono u šta verujem. All to sa ni na koji način na može poistovetiti sa mnom kao političarem.

## Politika i informatika

***Računari*** *Koliko je kuća koju vodite otvorena za okupljanje na zajedničkim projektima za mlada talente iz cele naše zemlje?*

**D Milićević** Otvorena je za mlade talente iz celog sveta! Madutim drugo je pitanje da li je to realno. Naime najrasinije je da se ovde pojavljuju mladi talenti iz Beograda jer tu su sa roditeljima tu su im škole prirodno gravitiraju. Madutim u ovu kuću i meni ličo vrlo često sa javljaju pismima ili dolaze srednjoškolci iz čitave zemlje posebno *sa juga* SR Srbije. Uvek ih rado primim dam im uglavnom ono što traže prietup u našu biblioteku kopije časopisa, poneku komponentu poneki savet. Dem im ga rancluju da ukoliko naidu na probleme u svoma raz voju mogu imati podršku ove kuće. Ova kuća a druge strana dali i odredene stipendije za studente Beogradskog univerziteta. Ali radi i nešto drugo što je originalno — okupila mlada talente iz beogradskih srednjih škola pre svega zato što su tu i što su nam pod kontrolom ali bilo ja i primare da dolaze talenti iz drugih sredina. Okupljaju sa ovde od prvog do četvrtog razreda po svom afinitetu. Uglavnom odlaze da sa bave računarstvom. Svaki od njih dobija po jednog inženjera mentore dobija pravo da koristi naše računara biblioteku čipova i vrlo brzo dobija konkretni zadatak iz programa delatnosti Instituta. Mi sa tim dečacima i devojčicama odužujemo na taj način što ih plaćamo a na stipendiramo da osećaju neku obavezu. Plaćamo ih prako omladinske zadruge za usluga koje nama pružaju. tako de oni mogu da usaglase bavljenje problemima koji su nama konkretni svakodnevni sa svojim raspoloživim vremenom. Taj eksperiment koji ovde mi podržavamo već sedam—osam godina pokazao sa izvanrednim jer jedna čitava plejada jadna generacija mladih stručnjaka mi ih ovde u šali zovemo mladi genijalci već je na trećoj četvrtoj godini studija. Svi imaju prosek iznad osam to je uslov de ostanu u saradnji sa nama. Svi su se odkazali na nizu projekata odnosno realizujući delove projekata koji su nama neophodni, tako de su oni tako nisu zvršili fakultet već u mnogo čemu svršeni stručnjaci za koje će biti otvorena vrata za zapošljavanje. A namaju obavezu da se zaposle kod nas kao što bi bio slučaj sa stipendiranjem, već imaju pravo Izbore. Mi sa nadamo da ćemo upravo i biti najbolja opcija za njihov budući profesionalni rad.

***Računari*** *Praksa je pokazala i političarima staroj kova da ni politika nije imuna na informatiku. Računari se mogu koristiti u najrazličitije svrhe od odrađe teksta preko ozbiljnih aplikacija sa bazama podataka statističkih naučnih i drugih aplikacija do on-lina pretraživanja velikih baza transfera izlaznih rezultata sa velikih računara automatskog izdavanja dokumenata rešenja pa još uz upotrebu svih pisama naroda i narodnosti. Kako sa jedan informatičar od zanata oseća u političkom vodama kada je i najzegnižnijeme jasno da sve prisutna kompjuterizacija može u mnogome da otuđa ta zamršeni tekući politički život?*

**D Milićević** To je kompleksno pitanje. Ja mislim da u naš javni život našu javnu upravu globalno gledano u našu birokratsju još uvek nije zakoračila era informatike. Mislim da bi mnoge stvari bile upravo jasnije ukoliko bi sa obradivale na računarima ukoliko bismo imali takozvanu minulnu sliku stanja. Bilo naše privrede bilo društvenih delatnosti bilo oblasti kojom se bavimo. To danas nije tako i na žalost računarstvo i informatika su velika mistifikacija kod nas, a posebno u našoj politici. Tako da sam je veliki poboraik uvođenja informatike i informatičkih pomegaia u sve sfera javnog i društvenog života. To je u svetu na kraju krajeva već potpuno prisutno. S druga strane kao direktor kuće koja se bavi razvojem i proizvodnjom računara i sadkvatnog sol tvera na celu tu oblast javna uprave gledam kao na najpolarizlranija tržišta koje u zemlji danas predstoji.

***Računari*** *To što smo geografski jug mnogi koriste da nas proglase za hardversko-softverska manji naše što je kada je u pitanju vaša kuće sa takvom koncentracijom stručnjaka svetskog glasa više nego apsurdno i kako se borite protiv takvih agresija?*

**D. Milićević** Da li smo mi jug ili nismo na Iraba provereavati u toma šta mi o sebi mislimo nego u onoma šta drugi o nama misle i koji su kritarijumi po kojima sa valorizujemo. Sa inflacijom od preko trišta ostalo, sa uslovima privređivanja koji su potpuno nedefinisani — evo nas na početku 1989 godine a trebalo bi da već imamo planova za ovu godinu — i nizom drugih apsurda koji postoje u našim privrednim ali i drugim sferama ja moram da prihvatim či njenicu da mi u očima razvijenog sveta izgledamo

***• Ja za sebe uvek kažem da sam menadžar, da sam biznisman i da ja kombinujam više oblasti sa jednim cilјem, a taj ja da atvaram profit ili dobit i da iz tako atvorenog profita omogućujam ave atribute socijalizma za koja se zalažamo, a pod kojima podrazumavam i samoupravlјanja i socijaliu, ali na kraju krajeva i dostojanstvo i areću saradnika sa kojima radim.***

kao provincija. Da sam na njihovom mestu i od poseimaram zamlju u haotičnom stanju kakvo je naše i ja bih isto mislio. Ali pošto nisam na njihovom mestu nego na ovom mestu ovde gledam drugačije i kažem da ću seba i organizaciju kojom rukovodim smatrati provincijom samo ako sa pradam okruženju a to nemam nameru. Zato i je lično i organizacija kojom rukovodim nemamo nameru da sa predajemo okruženju nego upravo imamo nameru da vrlo snažno amuliramo kopiramo čak i originalno radimo na onim pravcima razvoja onim metodima kako rade uspešni i mislim da bi do početka stvarna naše provincijalizacija našeg pratvaranja u periferiju Evrope došlo onog momenta kada mi u to iskreno poverujemo i kada sa sa tim pomirimo.

Mi to sebi na smemo da dozvolimo a pre svega to sebi na smeju dozvoliti kuće koje objektivno imaju uslova da se po svim svetskim kriterijumima vrednuju kao snažne istraživačke razvojne proizvodne kuće sa ogromnim ljudskim potencijalom. Ukbilko bismo sebe avrstali u tu kategoriju ona ne bi imala više nikakvu šanšu. Bolјih odkaza za ovo što pričam ne treba sam činjenice da svaki od naših mladih inženjere može vrlo lako da nade posao na Zapadu, pre svega mislim na SAD Australiju i Kanadu sa početnom platom od četrdesel hiljada dolare godišnje. To znači ako su oni inženi i potrebni i plaćeni tamo a sve svoje znanje su naučili ovde to isto je moguće uraditi i ovde i dokle god mi to imamo dokle god u to varujamo mi na možamo i ne smemo postati evropska i azijska provincija.

## Stručnjaci „na tanjiru"

***Računari*** *Na beogradskoj kompjuterskoj underground sceni poslednjih meseci mnogo se govorilo da je čeirdesel ljudi iz „Pupina" kolektivno najavilo svoj odlazak preko okeana odnosno za Ameriku Australiju i Kanadu.*

**D. Milićević,** Pa na znam za kolektivna odlaska iz „Pupina" ali znam da su odlasci kontinuirani. Možda su oni manje izraženi kod „Pupina" nego direktno sa fakulteta.

Mladi ljudi veoma organizovano odlaze iz ove zemlje i to sasvim sam siguran uz obilatu stručnu i svaku drugu pomoć ambasada i drugih misija razvijenih zamalja koje imaju ovde zadatak da pronalaze i odvoda mlade i talentovana stručnjaka. To na traba nikoga da čudi to nije praksa koja se sprovodi samo u Jugoslaviji. To se sprovodi u svim zamljama u razvoju jer OECD-ova analize pokazuju da je za školovanje jednog inžanjera u informatičkim delatnostima potrebno između pedeset i sto hiljada odlara a za doktora još narednih sto hiljada odlara. Znači to je već polova investicija od reda dvasta hiljada dolara koja se dobija na tanjiru. Mana na čudi to što se oni lima bave bavili bismo sa i mi i ja bi sa time bavio kada bih bio u toj situaciji. Mene čudi što se mi nedovoljno organizovano tome suprotstavljamo! A kada kažem organizovano mislim da nija dovoljno pezivali sa samo na patriotizam naših mladih stručnja ka obećavati im neku svetlu budućnost koju ni njihovi očavi nisu doživili već im treba obezbediti da ovde ostvaruju kolliko-toliko egzistenciju dostojnu i čoveka i struka obezbediti realna i determinisane uslova za sticanje stana programa na kojima mogu da se iskažu.

Jednom rečju ta stručnjake moremo zadržati iestim onim parametrima kojima ih drugi odviađe. Naravno pošto su odgojeni kod nas i školovani kod nas a ja imam ogromno poverenje u njihova ispravne patriotska i sva druga osećanja prema zamlji koja ih ja školovala za mnogo manja nego što tamo dobijaju a ipak mnogo više nego što se ovde nudi oni bi bili voljni da ostaju kod nas. Stoga je jedan od slogana koji ja mislim u 1989 godini u ovoj kući da podržim i proklamujem — cilj da od kraje godine ostvarimo hiljadu odlara neto ličnog dohotka po istraživaču. Ukolliko to nismo u stanju da uradimo i to, napominjem u odlarima jer ja namoguće u uslovima ove inflacija bilo šta kalkulisati u dinarima onda čemo vrlo teško uspevati da takvi ljude ovde zadržimo.

***Računari*** *Dok ste bili na čelu RO Računari razvili ste veoma uspešnu saradnju sa Amerikancima na obostranu korist i zadovoljstvo. Vaši ljudi su odlazili u tehnološki jake sredine na primar u Silicijumsku dolinu u Kalifornji u okviru aranžmane sa poznatim američkim firmama o zajedničkom razvoju. Projekti započeti u Jugoslaviji realizovali su se preko okea na njihovom opramom i komponentama. Hoće li se ova saradnja nastaviti i dalje?*

## „Slobodna razmena rada"

**D Milićević** Apsolutno! I na samo sa njima nego sa svakim ko nam omogućuje da kroz tu saradnju napravimo profit. Čitava filozofija poslovanja jesta u toma da maksimiziramo razliku. To znači da po jadnoj ceni nabavljamo a po višoj prodamo. Ukoliko amo u stanju da tu razliku povećavamo tima što ugrađujemo maksimalnu komponantu ill optimalnu komponentu našeg *know-how*-a našeg znanja tada će naš profil i uopšta naše blagostanje biti veće. Znači uopšta ne treba to posmatrati kao nešto što je vezano samo za najrazvijanije! *Nama* je lada bilo najispalivlja da mnoge naše projekte analogno tome kako su radili i Južnokorejanci i oni se Tajvana i Iz Hongkonga otvarajući svoja punktove u Silicijumskoj dolini. Interesno tamo Ukolliko sa pokaže da je nama jeftinija naka stvari proizvodrti u zamljama nerazvijenijim nego što je naša onda i to treba uraditi. Bez obzira što je cena naše radna snage vrlo niska i teško ćemo negde naći nižu. Ali ukoliko ima negde niže i ukoliko sa takvim projektom mi možamo da povećamo razliku koju celtvarujamo na nakom proizvodu i to treba uraditi. Jednom rečju na treba robovati šablonima već samo treba robovati filozofiji profitabilnog poslovanja.

***Računari*** *Institut „Mihajlo Pupin" bije dobar glas da ima najveću koncentraciju kadrova. Kakav je njegov proizvodački utcaj?*

**D. Milićević:** Nedavoljan! Ovo pitanje je vrlo kompleksno. Možda na prvi pogled ne izgleda tako ali meni je uvek pružalo mnogo povoda za razmišljanje i do nekih zaključaka sam došao koji u suštini čine cenov filozofiju kojom se ja rukovodim. Zato ću malo elaborirati o tome. Pre svega, mislim da institucije tipa „Mihajlo Pupin" jesu nasleđene tvorevine neke faze razvoja socijalizma i da kao takve ne trebaju da postoje. Pod tim podrazumevam da samostalni institut kao koncentracija istraživačkog kadra koja je tu sa zadatkom da nešto smisli i da onda kasnije prenese privredi da bi to privreda proizvodila nešto je sto je utopistička vizija iz vrlo ranog perioda socijalizma gde je država lakšicki bila pokrovitelj celokupne nadgradnje pod kojom se podrazumevala i nauka. Vrlo brzo smo mi tu zabludu i uočili i institute negde šezdesetih godina našom prvom reformom preveli sa budžetiranog na tekozvani privredni način i praktički ih sami ili najvećim delom sami ostvaruju sredstva za svoj opstanak.

Međutim Institut su tada zadržali u osnovi svoju istraživačko razvojnu delatnost i morali su da prodaju svoje usluge privredi. Mi to najčešće nismo zvali prodajom nego slobodnom razmenom rada što je, naravno, još jedna u nizu gluposti kojima smo se bavili. I tako smo došli do toga da je koncentracija istraživača u našoj privredi najvećim delom van te privrede i nalazi se u samostalnim institutima koji pak po privrednim principima treba da ostvaruju dohodak iličnl dohodak prodajući tuj svoj privredi koja nema istraživačke izgrađene svog istraživanja. I šta se desilo? S jedne strane ovi institucl pre svega mislim na tehničke veoma su se razmnožili i počeli su da konkurišu sopstvenoj privredi. S druge strane privreda bez istraživačkog kadra počela je masovno da kupuje licence. I onda smo došli u situaciju paradoksalnu, tatko gde u svetu poznatu, da imamo jak istraživački potencijal na koji se stalno pozivamo a katastrofalnu privredno-tehnološku bazu.

## Nauka u privredi

U svetu, za razliku od nas a mislim najvećim delom i u Sovjetskom Savezu napušta se taj koncept samostalnih instituta. Najveći deo istraživača je direktno vezan u privredi i sva istraživanja koja nisu fundamentalnog karaktera okrenuta su ka stvaranju novih proizvoda. Proizvodi se prodaju na tržištu od tog tržišta se uzima profit od tog profita se finansira ju nova istraživanja i to je zatvoren ciklus. Mi smo taj ciklus poremetili i dok je u razvijenom svetu oko 80 odsto istraživača u privredi a 20 odsto van privrede kod nas je obrnuto: oko 80 odsto je u samostalnim institutima i na univerzitetu a 20 odsto je u privredi. Mi to godinama konstatujemo. Ja sam bar nem deset puta o tome pisao ili pričao na raznim skupovima počevši od konferencije inženjera i tehničara Jugoslavija do partijskih kongresa, plenuma i tako dalje. Međutim na tim konstatacijama to i ostaje. I stalno vučemo tu hipoteku saradnje nauke sa privredom. Ja u taj model ne verujem niti ga se pridržavam. Verujem u model nauka u privredi. Znači, nauka u funkciji stvaranja proizvoda. Jer samo onaj proizvod u koje ima samo onoliko nauke koliko je potrebno da bi on bio konkurentan na tržištu ime šanse na tržištu ni manja ni više. Ako stavimo previše nauke taj proizvod je preskup, ako stavimo premalo on je neatraktivan.

I tu leži odgovor na ovo vaše pitanje da se Institut „Mihajlo Pupin" nedovoljno bavio proizvodnjom — bavićе se više profesionalnom proizvodnjom tu proizvodnju neće švercovati kao neku pomoćnu ili sporednu delatnost već kao deo svoje osnovne delatnosti ugrađuje rezultata svojih istraživanja u proizvode koje će plasirati na tržište i da bih zaokružio ovu kratku priču koja treba da je mnogo šira reći ću da nam nedostaje i treća komponenta a to je marketing. Ako tako postavimo stvari da imamo istraživanje i proizvodnju bez marketinga tek onda možemo da napravimo jer tek u embrionu imamo pojave marketinga, te greške koje idu dotle da naši sajmi istraživači smisle svajne proizvode koje napravimo tako-tako i koji nikome nisu potrebni. Znači ključ je da pre svega detektujemo i osetimo impuls i vibraci je se tržišta i da radimo samo ono što možemo da prodamo. Nije kunst raditi ono što znamo kunst je raditi ono što možemo da prodamo ono što nekome treba, pa taman ako u tome ime i manje nauke i manje znanja nego što smo mi objektivno u stanju da pružimo. Evo to bi bila sublimacija mog gledanja na taj trougao marketing istraživanja, proizvodnja. Ja na njega gledam kao na neraskidivu vezu uspešnog poslovanja.

**Računari:** *Postoji jedno uvređeno mišljenje u informatičkim krugovima da je strateška greška Instituta „Mihajlo Pupin" bila što je bežao od IBM PC kompatibilaca. Sa argumentacijom da je tako pravljen software koji nigde ne može da se prodа. Tu se nemeće pitanja zašto se odmah nije krenulo sa PC jima zašto je izpuštena tržišta?*

**D Milićević:** To može da se još više generališe. Ko god na pravi IBM PC kompatibilce — taj je osuđen na neuspeh. Međutim i dalje pored IBM a postoje neke druge firme. Naravno to su firme velike kao „Honeywell" „UNISIS" „Olivetti" I tako dalje i mi ne pretendujemo to da budemo. All u filozofiji nastupa na računarskom tržištu kod nas — baz sumnje u ispravnost ove konstatacije mi smo imeli značajne uspehe i dalje ih imamo — stoji jedna druga naša strateška orijentacija da je pojedinačni PC kupac, kupac koji nije naš. Znači mi ne pretendujemo da svako ko koristi računar i pre svega se okreće PC računaru treba da koristi naš računar. Ne mi gađamo onaj segment, onu nišu tržišta gde se nalaze veliki sistemi gde se traži sistemska odgovornost i sistemski pristupi za rešenja problema kojih ima.

## Afirmacija vlastitog znanja

U tom domenu mi smo konkurentniji od IBM-a jer nama se za kupca koji kupi 50 ili 100 računare isplati da redizajniramo naš računar od hardvare do softvere da odgovorimo njegovim potrebama — to ukratko zovemo *custom design* filozofijom i *boutique* filozofijom — nego da tražamo kupca da svoja potreba ukalupljuje u poslovače performansa nekih sistema. Te se naša filozofija pokazala vrlo dobrom u tretmanu posla se poštarna se novčanim transakcijama na poštarne gde imamo oko osamdesti odsto jugoslovenskog tržišta a dobili smo taj posao u konkurenciji se IBM-om. To se sve više pokazuje u bankama i u drugim institucijama gde postoje novčane transakcije bilo na šalteru bilo pozadinski i u mnogim aspektima javne uprave. Svekako da u našem proizvodnom asortimenu postoje i računari koji su potpuno IBM kompatibilni, ali sa našim razvojem sa nekim performansama koje smo mi dogredili i sa, pre svega elementima našeg znanja koje smo ugradili u njih iz razloga što nam je to jeftinije nego da kupujemo čak i se Tajvana. E sad neko može da postavi pitanje. Ako se sve tako radi zašto onda ne kupimo sve u celovima ili na kupimo kompletno iz Singapura Tajvana. Koreje i samo lupamo etikete na to i prodajemo?

Možda bi kvetkoročno to i donelo veći profit. Ali dugoročno bi to dovelo do potpune sterilizacije naših mogućnosti na tom planu i vrlo brzo bismo mi svoju aktivnost bavljenja računarstvom u toj oblasti završili sa tom generacijom koju smo na takav način preprodali. Znači ja verujem u to da treba balansirano nastupiti kom konceptu i uzmati svuda gde je moguće

**• *Samo nesigurnost za mesto na kome se čovek nalazi može iz njega uvek da izvleči onaj maksimum u borbi da sačuva ono do čega mu je stalo.***

potrebno i gde ima smisla, sve ono što je u svetu urađeno, ali nikako zanemarivati i sterilisati sopstvene napore i sopstveno iskustvo jer dugoročno jedino na toj osnovi je moguće ostvariti čak i profit u ovoj oblasti. Da je ovaj koncept ispravan pokazuje i to što smo mi za ove tri godine od kad ga primenjujemo instalirali preko 60 mreže radnih mesta širom Jugoslavije da imamo ugovorenih poslova za narednih dve godine ali i da sada ozbiljno razmišljamo o formalizovanju i izgradnji jednog računarskog profesionalnog pogona koji bi počeo da radi ono što je u računarstvu i pravo — za napoznatog kupca. To znači da smo u stanju u ovom tenutku da pravimo računare za zalihe računajući da je naša marketinška služba takva da može da ih plasira na domaćem tržištu. To je ono što nam predstoji osamdeset devete.

**Računari:** *„Tim 011" je dobra CP/M mašine. Ali to ne isključuje hroničnl problem da software koga nema ili ga ima vrlo malo. Da li je uzrok tome što nema produ na svetskom tržištu?*

**D Milićević:** CP/M mašine su bile u jednom periodu i još uvek su prilično aktuelne i mi mislimo da je u mašinama tog nivoa gde je CP/M kao operativni sistem nižeg ranga dovoljan za obrazovanje sasvim adekvatan. Naravno mogli smo ići i putem ugradnje PC pre svega XT računara ali pošli smo od toga da su škole imale onoliko para koliko je bilo potrebno da se kupi samo tastatura nekog takvog računara. Tako da je 650 srednjih škola u Beogradu početkom prošle godine dobilo „Tim 011" po cenl od 136 starih miliona. Za ta pare u to doba nije mogla da sa kupi nikakva druga mašina sem ove koju smo mi isporučili. Ja ne kažem da je ona najbolja, ne kažem da i mi nismo mogli za druge pare više da damo ali mislim da je ona onakva kakva je sasvim dovoljna za odvijanje kurseva informatike u srednjim školama. Međutim nije problem u našim školama da li je to PC ili CP/M mašina. Problem je u tome što ta nastava informatičkog obrazovanja i uopšte računara re u obrazovanju u drugim predmetima kod nas nije determinisana nije definisana i ne postoji nikakav školski softver.

## Izvoz malina i inženjera

Te i takve mašine koje su po školama distribuirane pre svega služe za onu naprednu decu koje su kod kuće izučile mnogo toga i sada u školi vrlo često znaju mnogo više i od svojih učitelja na žalost tako da pleva valorizacija tih mašina ne može sa postići dok se ne izvrši standardizacija školskog softvere i to od osnovne škole preko srednje škole. I ne to bih se ja koncentrisao ukoliko želimo da nadamo pravi razlog zašto računarstvo nije dovoljno uspelo u našim školama. Ako pri tom mislimo da bismo se PC mašinama mogli da uzmemo softvere koji su drugi razvili u svetu — pa ne bismo to baš uvek mogli i na kraju zašto ne bismo razvijali svoj školski softver? Imamo svoju metodiku obrazovanja i što bismo mi sada prilagođavali metodiku i dinamiku iz fizika i matematike nekome drugome zar nam nije jednostavnije da i mi razvijemo taj softver na našem jeziku za naše metodske jedinice za naše računare. Ne vidim potrebu da mi sada uvademo PC računare samo zato da bi neđi drugi softver u nastavi mogli da koristimo. Što onda ne držimo nastavu na engleskom jeziku?

**Računari:** *S jedne strane imamo klince koji su po pitanju hardvera neoružani do zuba te im PC računari i nisu nedostupni. S druge strane preporuke Republičke zajednice za obrazovanje je bila da kompjuteri u školama budu PC kompatibilni. U vreme svog začetka „tim 011" koštao je oko 45 odsto cene PC ja. To je verovatno bilo presudno za njegovu školsku produkciju. Međutim danas on košta koliko i PC mašine. Postavlja se pitanje ekasnog planiranja ispravnog tržišta kao i procene budućih kretanja. Nije li ona bila pogrešna jer kako stvari stoje danas PC kompjuterima cene pada što se ne može reći i za „tim 011"?*

**D Milićević:** Pa ja ne znam se kojim cenama se kompariramo. Ako se kompariramo sa cenáme na domaćem tržištu to apsolutno ne stoji jer cena „tim 011" na današnji dan je otprilike pola cena standardnog VT 100 ili VT 102 terminale koji se prodaje na domaćem tržištu. To je jedna stvar ja mi živimo u ovom okruženju. Ako se mi poređimo sa cenom koja može da sa postigne za PC računar na Tajvanu

ili negde drugde, onda verovatno ta razlika nije tako velika, ali „tim 011" i dalje nije skuplji od PC-ja. To se ne može reći. Ali mi poslujemo u realnim uslovima i u tim realnim uslovima koji su definisani našim okruženjem, „tim 011" mašina ovakva kakva je, bi bila i te kako jeftinija da je njena proliferacija, da je njena populacija bila veća. To jest da mi imamo prodali samo 650 mašine i da smo prodali 5 000 mašine i ta kako bismo onda tu mašinu napravili i tri puta jeftinijom nego što jeste. Ali to je vezano i sa onim osnovnim da li čemo mi ikada pokloniti poverenje nečemu što smo napravili? Mnoge druge zemlje se dile time da imaju strategiju kupiti domaće! Čak jedna Engleska se ne libi da lansira „Buy British" (kupite britansko) kao svoju filozofiju, a naša filozofija ne želost, pa eto i od škole počinje — ne kupujte domaće domaće ne valja. Ja se se time ne slažem. Nisam za to da se kupuje po svaku cenu ali ako ne kupujemo sada nikada nečemo imati pristupu da u nečem konkurišemo i možda nije to ni najgore. Bićemo osuđeni da izvozimo mašine i inženjere.

**Računari:** *Dokle se stigло sa planiranim i dogovorenim edukativnim softverom?*

**D. Milićević:** Razukasti su poražavajući na tom planu i mislim da bi trebalo da sa društvene institucija, počevši od vlade, time ozbiljno pozabave. Ja sam pre oko godinu dana zajedno sa doktorom Božićem sa PMF-a napisao jedno cirkularno pismo svim relevantnim faktorima u našoj republici ukazujući na opasnost zanemarivanja softvera u obrazovnom procesu i tražeći da se ulaganje u obrazovni softver tretira kao investiciono ulaganje kako bi moglo da dobije i neka podsticajna sredstva iz nekih fondova. Na žalost niko i slovima niko od nadležnih institucija nije našeo za shodno da odgovori na to pismo. Pretpostavljam iz prostog razloga što nisu ni razumeli o čemu im se piše.

## Uslovi drumskog razbojništva

**Računari:** *Sveteki je trend da se ide ne standarde. Ne zatvaramo li se mi još više ovakvom orijentacijom? Pretposlednji smo u Evropi i nije ni malo zanemarljivo šta se zbiva po školama. Ne čini li vam se da treba još više napora da informatika po školama najzad stane na svoje noge?*

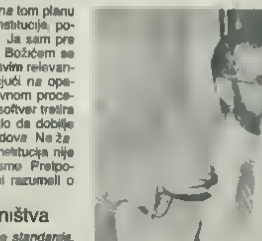
**D. Milićević:** Apsolutno sam pristalica standarda i moj celokupni rad do sada je bio okrenut ka tome da uvedemo svetske standarde i da ne izmišljamo toplu vodu. Nikom ne pada na pamet danas da pravi žilet drugog formata sem onog koji može da stane u standardnu mašinicu za brijanje. Međutim ne slažem se da je jedini standard u svetu danas PC standard i mislim da je CP/M danas standard koji može nije rasprostranjen a možda i jeste ne nivou takav je IBM PC DOS ali sa datim sredstvima koja smo imali to je bio nama pristupačniji standard i mi smo ga usvojili.

**Računari:** *Postojao je veliki interes za „tim 600" Međutim njegova proizvodnja kasni. Zašto? Zašto je, uopšte kašnjenje toliko rasprostranjeno u čemu je problem poštovanje rokova?*

**D. Milićević:** Kako uopšte poslovati u uslovima inflacije od triste odato? To je jedno pitanje. Kako uopšte govoriti o kašnjenju? Šta znači kašnjenje u situaciji kada naručite po jednoj ceni a stigne po ceni koja je tri puta veća? Šta znači kašnjenje kada domaći kooperanti ili domaći isporučioci komponenata, a naša je filozofija da sve što je moguće kupujemo na domaćem tržištu ugovore se nama isporuka po jednoj ceni a onda kroz dva tri meseca, pred samu isporuku stigne teleks u kome se cena diže sedam puta. Ni manje ni više nego sedam puta. 700 odsto povećanja sa pretnjom da će ukoliko u roku od tri dana ne platimo prodati drugom. To su uslovi drumskog razbojništva! Danas u uslovima potpunog haosa u našoj privredi vrlo teško je govoriti o tome šta je kašnjenje, a šta nije. Mislim da je pravi podvig uopšte danas nešto proizvesti. Međutim to nije opravdanje za nas i mi maksimalno težimo da smanjimo sve to što se spolja odgrava i jedini način na koji to možemo da radimo jeste pravljenje zaliha. Tu se druge strane umrtvljujemo svoj kapital imamo revalorizaciju zaliha, vezujemo se za jedan tip proizvoda i imamo niz drugih negativnih posledica stvaranja zaliha u repromaterijalu i poluproizvodima koji su nam nametnuti haotičnim tržištem danas. U razvijenom svetu zaliha nema više nego za sedam dana. Mi imamo zaliha za godinu dana. To je posledica našeg nastojanja da ne kasnimo. A s druge strane to neminovno mora da se oseti i na ceni našeg proizvoda. Stoga sam nabrojao kolaž uzroka koji mogu da dovedu do kašnjenja ali mi imamo jedan moto ovde kod nas: da je objektivna okolnost samo požar, zemljotres ili neka druga elementarna nepogoda. Stoga i u takvim uslovima mi pre svega u sopstvenoj neefikasnosti da savladamo ove okolnosti vidimo uzroke kašnjenja i redimo mnogo ne tome da ih otklonimo. Mislim da kašnjenje sa isporukom „tima 600" neće biti duže od tri do četiri meseca, tako da je to u granicama podnošljivog.

## Povratak „otpisanih"

**Računari:** *Da nam aksiologija nauka o vrednosti nije jaka strana vidi se i kada su u pitanju domaći softveraši i hardveraši. Čoveka cenimo tek kada ode i kada ga razvijena sredina preko sedam mora nežno primi u svoje ruke. Afirmacija, makar i sa zadrškom ima svoj smisao i ako hoćete meru pravde pa vas pitam da li je moguće naknadno stvoriti odgovarajuće uslove za one koji su već negde tamo daleko*



*i pozvati ih? Ili ako suviše sujetni pa reagujemo po sistemu „E sad mi njega nećemo!" Hoću da kažem, znam za slučajeve kada su uspešni stručnjaci sa razvijenom prakookeanskom karijerom dolazili u domovinu i hteli da ostanu i rade a niko se na njega nije osvrtao ili su im ponuđeni marginalni poslovi*

> ***Ja se zalažem da se otvore knjige, i bele i crne i plave i da se vidi ko se za šta zalagao i da se zahvalimo tim ljudima koji su se zalagali za ono što su evidentne zablude***

**D. Milićević:** Svega toga ima. Mislim da tu nema nekog pravila. Nisu svi koji su otišli tamo baveći se time čime se bave postali mnogo pametniji. Mnogi su otišli ne vrlo rutinska stvari i zakržljali su stručno u odnosu na svoje kolege koji su ovde nastavili da se bave strukom. Znači od njih nema šta mnogo da se nauči. Mnogi su baveći se strukom tamo mnogo toga naučili, i od njih imamo mnogo da naučimo. Mnogi su se, da kažem obogatili napravili neki svoj kapital i oni su vrlo interesantni ukoliko taj kapital hoće ovde da ulože. Mnogi nisu napravili ništa nego su ostvarili jednu ugodnu egzistenciju koju bi mogli na jednom nižem nivou, ali ne radikalno nižem da nastave i ovde. Znači svi su u aspektu prisutni. Naša filozofija u privatu ih ljudi koji su otišli i koji žele da se vrate treba da bude maksimalno otvorena. Svi koji žele da se vrate ovde ne bilo koji način i koji mogu da se uklope i da budu društveno korisni i fično da imaju koriste što da se ne vrate!

Ali nikako nisam za to da se po svaku cenu svako vraća ili da se po svaku cenu svako vraća u našu sredinu. Ja sam pre svega protiv toga da se vraćaju *nekom drugom*. Iz čistog razloga što ne znači da su ti koji su bili tamo i pametniji. Ali ako imaju kapital koji žele da ulože mislim da je važno i koliko nazirem da zakon o zajedničkim ulaganjima i zajedničkim preduzećima to omogućuje da im omogućimo da se tim ulaganjem ovde ostvare profit. Taj profit mora biti veći nego što mogu da je ostvare držeći pare u banci. Inače vrlo je malo njih, a ima i takvih i ne mogu oni biti egzemplarni koji su voljni da ulože ovde svoje pare jednostavno i po cenu da gube. Jednostavno samim time što vole da se njihovo ime čuje ovde. Najveći deo njih ima zdrav razon koji su naučili po razvijenom kapitalističkom svetu i taj razon glasi kada imaju pare, žele da ih oplode. Ako uspemo da im pružimo šansu da te pare oplode, oni će se vratiti.

Mislim da tu ne treba nikakve mistifikacije i nekvih posebnih špekulacija o tome da li naši radnici u inostranstvu imaju dasel ili dvadesal miljardi i da li su voljni da ulože i da li su avi genijalci ili neki. Jednostavno tu fluktuaciju radne snage pre svega intelektualne treba da smatramo normalnom i da naši radnici odlaze i da se vraćaju. Ako to uspemo da uspostavimo, a to nije lako u ovim uslovima krize, onda čemo imati situaciju da nečemo lošiko peleti za ljudima koji odlaze. Međutim mi danas veoma bolno osećamo mlade stručnjake koji odlaze jer ne verujemo da će se vraćati.

## Smanjiti odliv kadrova

**Računari:** *Ljudi odlaze. I iz vaše kuće. Sada ste na njenom čelu. Koji su vam konkretni planovi da zaustavite odliv znalaca? Vrata sveta širom su otvorena tehničkoj inteligenciji. A putevi utabani kako primamljivim poslovima tako atraktivnim projektima i ugodnim životnim uslovima. Šta mislite da uradite da, u okviru vašeg instituta odlazak domaće pameti prestane da bude masovna pojava?*

**D. Milićević:** Delimično smo na to odgovorili kroz jedno rarije pkanje i da rezimiramo ovde. Tri su stvari koje su važne i koje su na neki način i definisane samim pitanjem. Prvo jeste lični dohodak ili plata ili ono što je čovek u stanju da zaradi. To znači ovu godinu je proglašavam i već sam progiesao u institutu kao godinu u kojoj ćemo težiti da ostvarimo hiljadu dolara po istraživaču. Drugo da budu poznati i determinisani uslovi pod kojima mladi čovek može da dođe do stane bilo da su to stambeni krediti koje bi mu dala kuće bilo da je to sopstveno učešće bilo da je one najnepovoljnija varijanta — čekanje stana. I treće ne manje važno obezbeđivanje atraktivnih istazovnih razvojnih programa. I tu se sada vraćamo ne ono zašto mi ne treba da se bavimo samo kopiranjem jer ja i to vrlo važna komponenta zadržavanja naših stručnjaka da imaju šansu da rade ne razvojnim atraktivnim svetski interesantnim programima i da publikovanjem svojih rezultata istraživanja sebe mala u odnosu ne svetsku elitu u toj oblasti. Sa te tri komponenta ne kojima sam ja i da sada radio se stanovišta direktora radne jedinice i nastaviću da radim kao direktor radne organizacije verujem da je moguće radikalno smanjiti odliv naših stručnjaka. Naravno govorim iz instituta a napomenjem da u institutu ta pojava i nije bila tako alarmantna kako je u nekim drugim sredinama koje nasu imale ovako izvjenu agresivnu politiku zadržavanja sopstvenih stručnjaka.

**Računari:** *Odliv tehničke inteligencije u kompilovanim uslovima krize koje nas okružuje kada znanja i sposobnost tih ljudi predstavlja ne samo nadu nego i bitan elemenat kvalitetnog menjanja tekuće beznerspektivnosti više ja nego tragičan ima li rešenja za ovaj problem ne nivou šire društvene zajednice?*

**D. Milićević:** Prvo mislim da šira društvena zajednica ne treba da brine brigu o tome što ovda nazivamo — ljudima od neuka. To je opet posledica shvatanja da je nauka jedne delatnost koja je samostalne i da o njoj društvo treba da brine. Najvećim dakim nauka treba da sebe valorizuje kroz proizvode koje će stvarati istraživati proizvodili prodavati itd. Društvo treba da brine o tome da stvori uslove da se razvija konkurencija, da kreacija i preduzetništvo budu dominentno da latinski tržišni uslovi budu pravi valorizator kvalkata istraživanja i rada u neuci. Naravno uvek se ograđujem to se ne odnosi ne onu neuku koju zovemo fundamentalnom ili onu neuku koja je pri akademiji nauka pri univerzitetu. Ali ja želim reći maksimalno da lokalizujem i da se o njoj društvo brine jer rezultati takvih istraživanje — a moramo biti vrlo obazrivi kolko želimo ilma da se bavimo i koliko jedne zemlja neše civilizacijska i uopšte razvojne snage može da se bavi fundamentalnim istraživanjima a treba da se bavi, posebno u oblastima u kojima imamo neke šanse a ima takvih oblasti — to su stvari kojima društvo treba da se posveti i o tim ljudima treba da brine na nečin koji bi obezbeđivao i sredstva za istraživanje za lične dohotke itd. Jer rezultati takvih istraživanja se veleo

zuju možda kroz pet desetgodina i to treba imati u vidu

## Politika jednakih stomaka

Međutim ogromna većina istraživača a tu apsolutno ubrajam kuću na čijem sam čelu, razukate svojih istraživanja može i mora vrlo brzo da valorizuje u vidu prodaje svojih proizvoda i usluga na domaćem i svetskom tržištu i društvena zajednica mora da se bavi samo time da omogući takve uslove koji će dozvoliti da oni koji su sposobni koji imaju koji umeju da od toga što prodaju žive bolje žive kvalitetnije i samim time opstaju Pri tome je čitava paleta instrumenata koja bi društvo moralo da iskoristi u ovom pravcu ali nikako u pravcu socijalizacija i bavljenja ljudima od nauka na taj način da brzim se obezbeđivala egzistencija nezavisno od toga kakve rezultate pružaju i da li ih valorizuju

Posebno bih se osvrnuo samo na jednu stvar, koja mislim da je u Srbiji vrlo loše urađena za prošlu godinu Mislim da je urađena na način koji je dalje produžavanje prakse koketiranja sa radničkom klasom i uravnotežanja primanja na kraju godine To je politika poreza iz ukupnog prihoda građana Ako sta zapazili a ja sam zapazio i većina mojih saradnika je zapazila jer skoro svi istraživači su kandidati za plaćanje poreza da su se pojavila dva lista Prva koju je objavila "Politika" pre oko dva i po meseca koja je imala oko tri puta blaže uslova za ulazak u takozvanu „crvenu zonu" odnosno zonu sa osamdeset odsto poreza i ova lista koja se naknadno pojavila i koja je važeća i koja kaže da se počinje sa plaćanjem poreza nakon ostvarivanja ako jednansest miliona dinara ukupnog prihoda na godinu dane što se svodi na oko 900 000 mesečno što se konačno svodi na dvesta bolera E sada ako mi idemo kom političkom da zaštimo da zadržimo ove naše ljude koji su motorna snaga našeg razvoja, koji se valorizuju koji zarade kao što smo mi to uradili prošle godine prodajom svojih usluga i u inostranstvu i svojih proizvoda kako onda tumačiti to da se njima dozvoljava da u takvom jednom okruženju na kraju neoporezovano imaju samo dvesta odlara Koma onda mi obećavamo ovih petsto ili hiljadu dolara koje pominjem ako bi sve odnosno osamdeset odsto od toga kanije odlazilo u poraz? I dokle ćemo da koketiramo sa politikom jednakih stomaka i da tokom godine imamo hrabrosti da pravimo razlike da bi smo ih na kraju sklnuli jednom auiudom porazkom političkom, koja je besprimerna i u okviru Jugoslavije — u Sloveniji je znatno blaže, i u Hrvatskoj ali u Srbiji upravo iz razloga što je srpska privreda najvećim delom opterećena gubitaštima nastavlja se politika koketiranja Dok se ne oslobodimo takve iluzije ima niz sličnih primera I ako na shvatimo da se ovakvom poreskom politikom mi gejmo filozofiju jednakih stomaka nećemo baz obzira šta uradimo uspeti da ove naše stručnjake zadržimo

**Računari** *Funkcionalno i razvojno povezivanje Jugoslavije sa EZ-om i SEV-om kao oblik uključivanja Jugoslavije u postojeće tokove svetske privrede za hteva oštar tempo reformisanja i efikasnost. Oseća te li se spremnim?*

**D. Milićević** Da se ne osećam spremnim ne bih bio ovde Da li sam dovoljno sposoban to tak treba da vidimo Međutim konkurencija u proizvodima pokazuje i konkurenciju u menadžmentu i apsolutno prihvatam kao što prihvatam da konkurišem se bilo kim u oblastima kojima se bavimo u Jugoslaviji da i tu konkurenciju razvijam u pravcu konkurencije menadžmenta konkurencije ideja, uključujući konkurenciju za mesto na koma se ja nalazim Samo nesgumost za mesto na koma se ćovek nalazi može iz njega uvek da izviači onaj maksimum u odrbi da sačuva ono do čega mu je stalo

**Računari** *Ozbiljni analitičari razvoja u svetu tvrde da je stupanj razvoja informacyske tehnologija najvrednji pokazatelj društvenog razvitka Pra dvadesetak godina kada je taj razvoj ozbrijnije krenuo, u Jugoslaviji smo vrlo malo zaostajali za svetom da bi danas raskorak postao veoma veliki Kakvo je va da vođenje izlaska iz krize?*

## Tihi kraj ZUR-a

**D. Milićević** Samo u dosiednom sprovođenju tržišne ekonomije i napuštanju iluzije da tržišnoj ekonomiji mi moramo da damo neki naš originalan samoupravni i socijalistički pečat Tržište kao organizovan skup ljudskih delatnosti postoji prako dve hiljeda godine Modemo tržišta na koja se mi pozivamo postoji potpuno razuadano i teorijski poznata prako sto godina Apsolutno je suvišno da se naši teoretičari posvećuju tome da otkrivaju neko novo lakozvano samoupravno ili socijalističko tržište Tržišta jesto ili nije tržište Nama malo tržišta ili mnogo tržišta Znači da smo u ovom kontekatu predugo amatrali da je naša istorijska mesija građenja jednog originalnog sistema koji smo nazvali samoupravni socijalistički sistem da je važno da i u svim sferama društvene delatnosti mi budamo originalni i tako je rođena čitava plejada naših kvazi naučnika koji su zamišljali da su teoretičari svetskog glasa da daju svoj doprinos socijalizmu u kreirenju potpuno originalnih, a sada se pokazuje auiudih rešenja za vođenje ekonomije

Dok na napustimo ja proklamovana rešenja dok ne dimemo u neka tabu imena koja su se tima bavila ne odbacimo potpuno ne oslobodimo dogmi koje iza loga slope nema pravog tržišnog privređivanja Taj proces nije jednostavan taj proces je jako bolan jer jako mnogo traba da odtaknre All, zar nije indikativan primer da novim Zakonom o preduzećima prestaje da postoji Zakon o udruženom radu kao da nikaca nija ni postojao?! Tako lako ja nastao a tako pompezno smo ga uvodili! I lako amo se zaklinjali u njega kao što se zaklinjalo pred inkvizicijom u Biblij Paradoksalno nadavno sam čuo da je na Beogradskom univerzitetu slotinak doktorata i magistratura odbranjeno iz ZUR-a koji prestaje da postoji I koji se smešta u arsenal naših zabuda E jo je putokaz da ubuduće na napravimo slična greške da na progiašavamo naše pojedine miaiioce ili kvazi-miaioce političare — bogovima I da na robujemo slepo onoma što oni prokiamuju

**Računari** *Stara dama Evropa nije tajna, posle 1992 promenće toaletu. Bez granica u zakonskoj i tehničkoj regulativi nabavci prodaji upravljanju i politici cena na mnogim područjima davaće ali i tražiti mnogo Šta mislite hoćamo li smoći snaga da zaplešemo u ritmu preobražene Evrope?*

> ***• Kako moj otac voli da kaže: Što sam starlji, sve manje mislim na Marksa, a sve više ns svog oca.***

**D Milićević** Pa Jo zavisi od toga kako ćemo se poneti u odnosu na ono o čemu sam malo pre govorio Što se mena tiče apsolutno sam pristalica vezivanja za Evropu da se vežemo za sve ono što će nam omogućiti bolji dostojanstvenlji život srećnije detinjstvo naštoj deci pravdu u našem društvu A nikako nisam za robovanje dogmama koja baz obzira koliko evidentno se prikazuju nauspelim i daje traba da obezbeđuju nadodrljivim pojedincima njihov status Stoga ako se ja pitam vrlo brzo bismo naiazili mnoga i raiina načina da se vežemo se Evropom bez iluzija da smo mi toj Evropi potrebni nego se odnim saznanjem da je ona mnoga više nama potrebna što tako sam potpuno svestan da to načemo moći da uradimo dok na sprovedamo apsolutno odvajanja od dogmi i zabluda koja amo od sada tako tvrdoglavo sprovodili Meni je prosto neshvaljivo da u ovom periodu paralisnog razvoja dva društveno političke sistema — kapitalizma i socijalizma — kapitalizam je uzmao od socijalizma sve što je mogio da ga učini socijalnijim i humanijim iako da danse imeta paradoks da su najveći pobornici takvog kapitalističkog sistema upravo radnička klasa u razvijenim zemljama Zapada a da je paralsino u tako vreme taj isti socijalizam potpuno odbacio svaku pomisao da sita uzma od kapitalizma, da se učini etikanjim i prikladnijim za nove tehnologije, za novu eru koja nailazi Stoga mislim da naše uključivanje i vezivanje za Evropu nije toliko vezano za to koliko nas Evropa hoće li neće — nismo mi toliko važni Evropi Mnogo je važnije to da li smo mi spremni da odbacimo sve naše iluzije i zabluda koje amo od sada imali I da pokušamo da se na nivou koji nam u ovom trenutku prikći a on na žalost nije visok priključimo Evropi r dobijemo određene zadatke i određenu ulogu koju možamo da odigramo

## Očekivanja od budućnosti

**Računari:** *Šta se po vama može očekivati kada privredna reforma poput savremenog prince načisto razbudi tu uspavanu Tmorućicu od jugoslovenske privrede i diferencira po svetskim kriterijumima uspešna i neuspešne RO se svim konsekvencarne? Ili je to samo bajka za veliku decu?*

**D. Milićević** To je za sada još uvek bajka za veliku decu ali bajka koja mora da postane stvarnost Jer ukoliko ne postane stvarnost neće biti nikakvih izgleda za izlazak iz krize u kojoj se sada nalazimo Dakle pitanje privredne reforme i pitanje privlačanja koncepta i azvoja kako mi to volimo da kažemo tržišne ili realne ekonomije više nije pitanja da li mi jednu filozofiju prihvatamo ili ne To je pitanje opšta da li imamo perspektive ili nemamo Sa dosadašnjim dogmama i koncaptima dokaza amo da perspektive nemamo a bolieg odkaza sem stvarnosti je nikaoe nisam tražio Stoga je neminovna promena, a promena zacrtana trima reformama je samo kontura koja vrlo stidljivo naglašava pravce u kojima treba da se menjamo a vrlo lukavo izbegava da dirne u ključne probleme ključne dilema našeg razvoja I uopšte ključne dilema razvoja socijalizma kao jednog svetskog društveno-ekonomskog poretka

**Računari** *Jedno od ključnih ekonomskih političkih i egzistencijalnih pitanja svakako je uključivanje u međunarodno zasnovane projekte iako smo prešsto sami sebi dovoljni bez ozbijnog uključenja u svetske tokove nema nam budućnosti Kakva su vaša iskustva?*

**D Milićević** Upravo takva. Ukoliko mi na prihvatimo da smo deo sveta, mi nikakve budućnosti van tog sveta nemamo sem da budemo jedno ostrvo samostalno u kosmosu Stoga je velika iluzija danse se zaklinjali u jedinstvano jugoslovensko tržište Ono je možda mnogo bolje nego što su autarhična opštinske republička i reglonalna tržišta all je možda isto lako velika zabluda ako na i veća kao što su r ova parcijalna tržišta Jer danse postoji samo jedno tržište to je svetsko tržište I na tom jednom jedinom jedinstvenom tržištu mi moramo uči u trku Što pre to uradimo više imamo šanse da kolike-toliko uspemo

**Računari** *Ako bacimo pogled unazad — što i nije loše jer kako lepo kaže pesnik Okudžava „jedino šoferi gledaju samo naprad" — kada se rodila Jugoslavija godina 1918 Nijork je imao koji milion automobila a Jugoslavije stepen razvoja proizvodnih snaga po glavi stanovnika kao Engleska 1900 Sadašnjost nam beš i nije neka Ostaje nam budućnost To stvarno nije malo? Šta očekujete od budućnosti?*

**D Milićević:** Od budućnosti treba očekivati pre svega da na ponavljamo greške prošlosti. Neko je lepo primetio u uvodnika jedne knjige koja se bavi prognostikom predviđanjima da su predviđanja kao stručne disciplina veoma kompilkovana i teška struka naročito kada se bave predviđanjem budućnosti Što hoće reći da je kod nas od ta mere zavladala jedna kontuzija da i ono što je zasvim sigurno i izvesno a to je prošlost koja bi trebalo da bude potpuno determinisana zavisi od loga ko je tumači ko o njoj piše ko je kako stavija u funkciju svojih parcijalnih i lokalnih interesa. To je vrlo opasno jer sdk na izvučemo prave lekcija iz prošlosti dok na sagledamo prave uzroka i prave greške koje smo činili u prošlosti na možemo ih otkloniti u budućnosti Stoga je upo meni prvi preduslov za perspektive razvoja u budućnosti otvoreno potpuno otvoreno sagledavanje greškaka i zabluda prošlosti bez obzira na koga i na koju ličnost se ona odnose Ako to uradimo a to je po meni prvi korak koji treba uraditi kao zavet budućnosti tada imamo šanse da u budućnosti krenemo putem koji sasvim sigurno ne treba po svaku cenu da bude originalan da po svaku cenu mi izmišljamo toplu vodu već da se osvmemo, ne toliko na velike stie i na njihova razvojna putave i da u komparaciji se njima gledamo gde smo bili i kada amo bili nego na zamlje našeg slatuse našeg civilizacij akog nivoa industrijske moći da vidimo šta je to što je pospešilo njihov ubrzan razvoj poslednjih dvadeset ili trideset godina i da i bismo mi mogli u jednoj ili drugoj formi da primenimo iste algoritme i modele

**Računari** *Povezivanje informacija i planetarno znanje kao kolektivna svojina svih naroda daju civilizacijske šanse i onima koji se broje u rubne i marginal-*

na *Svet kao globalno selo prilika je za afirmaciju talenata daz obzira na kojoj geografskoj širini se javili. Kuda ide razvoj danas?*

## Putokazi iz krize

**D Milićević.** Pojam globalnog sela lansiran pre dosetak godina je jedan od mnogih koji je korišten za tumačenja takozvane treće tehnološke ili informatičke revolucije ili uopšte revolucije koja je usložnjena ovakvom burnom ekspanzijom i primenom mikroelektronike u svim svojim vidovima. Svakako da je civilizacijska promena nastala u poslednjih dvadeset godina verovatno sveobuhvatnija i burnija od svih do sada promena koja su uzrokovane značajnim tehnološkim i tehničkim pokazateljima i prekretnicama razvoja ljudske misli kao što su pama mašina električna mašina kao što je točak ili nešto slično. Pojava distribuirane pameti pojava prostupačne pameti i pojava informacija koja au trenutno raspoložive svakoma i na svakom mestu zemaljske kugle dala je sasvim novu dimenziju i učinila više u oslobađanju stvarnom oslobađanju kreativne snage čoveka nego sve što je do sada učinjeno. Stoga mislim da je to i fundamentalni razlog zašto socijalizam kao društveno-produkcioni donos zasnovan kao reakcija na vrlo teške uslova rada u ranom liberalnom kapitalizmu zasnovan na izučavanju tehnologije rane industrijalizacije mora mnogih svojih zabluda danas da se oslobađa i zašto je on u ranim fazama razvoja socijalizma bio primetan društveno politički i ekonomski donos kada se sve merilo u tonama kilogramima u dužinama puteva.

Kada se radilo u velikim fabrikama, kada je sve bilo na kažanu i tako dalje, tada su istorijska prednost socijalizme bile velike. Međutim, se pojavom globalizacije informacija se pojavom informacione revolucije pojedinac postaja dominantna poluga razvoja i društva i uopšte cenovna poluga civilizacijskog razvoja čovečanstva. Pojedinac svoja mesto u socijalizmu nema i nije ga imao u onim osnovnim konceptima razvoja i teorijsko definisanja socijalizma i iz tih razloga i pre svega iz tih razloga socijalizam kao svetski poredak zapao je u krizu jer nije uspeo da se dovoljno modernizuje i otvori prema novim tehnološkim predorima koji su čoveka i jedniku kreativnu inteligentnu i snalažljivu izbacili u prvi plan. I mislim da su to osnovne revizije koje se moraju uvesti kako se ne bi desilo u narednom veku kako reče donedavni predsednik SAD Regan- da socijalizam buda istorijska kategorija dvadesetog veka.

***Računari.*** *Prema rečima profesora Hana Jugosla vija je u oblasti informatike na predzadnjem mestu u Evropi. Albanija je poslednja. Institut „Mihajlo Pupin", kao stabilna kuća do ugleda ime svoje mesto i ulogu u sistemu izlaženja iz ovog informatičkog kunyaja u zapečku. Kakvo je vaše viđenje doprinosa Instituta napomima za izviačenje iz ovog neslavnog sa moguranja u informatičke geto?*

**D Milićević.** Ja ne mogu da polemišem sa profesorom Hanom u pogledu egzaktnosti informacija gde se mi nalazimo na lestvici informatički opremljenih zemalja Evrope. Verovatno on ima podatka koji opravdavaju ovakvu procenu i u nju ne sumnjam stoga se njom neću polemisati. Ulogu Instituta „Mihajlo Pupin" na čijem sam čelu od nedavno vidim kad višestruko. Ja na verujem u ogromne istorijska uloge pojedinih preduzeća instituta ili kompanija koje imaju takve društvene funkcija da razvijaju i društvo i sistem i sve ostalo. Pre svega mislim da ona treba da brinu da se same razvijaju da budu profita bilne, da budu meta za najbolje da kao primat mogu da posluže drugima da u ovoj situaciji krize budu putokaz mogućih pravaca izlaska pre svega iz razloga ogromne koncentracije tehničke inteligencije koja se u ovoj kući nalazi i da brinuti o tome da rešavaju i problem svoje egzistencije daju doprinos i rešavanju društvenog i socijalnog razvoja u svojoj neposrednoj i široj okolini.

Zanosi se nekim velikim cilјevima kao što bi bilo informatičko opismenjavanje regija, grada mani nije svojstveno i najčešće se iza takvih cilјeva zaklanjaju nesposobnosti za ispunjavanje onih prvih i najvažnijih cilјeva svakog preduzeća ili svake kompanije. Stoga se ja vrlo obazrivo držim onih previh cilјeva. Za ovo drugo mi imamo univerzitet, fakultete, akademiju nauka i neke druge institucija — a napominjem ponovo ukoliko ova institucija ne radi profitabilno ukoliko njeni istraživači nisu dobro plaćeni ona će vremenom daz obzira na cilјeva koje sebi postavlja izgubiti te ljude i sama će sebe dovesti na marginu značaja u svakom pogledu.

***Računari.*** *Silicijumska dolina u Kaliforniji, ta savremena Meka za sve hardvereše i softvereše do zanađa, svojevremeno je trebala da dobije svoju dostojnu rodaku i ovde na brdovitom Balkanu. Tio Zvezdare činilo se najpogodnijim za nicanjam novog silicijumskog carstva. za promenu smeštenog na briselcetu. Šta se zbilo sa ovom idejom i dokle se došlo sa realizacijom planova?*

## Svetska kuća tehnologije

**D Milićević:** Sve ideje su u osnovi dobre ukoliko se baziraju na dobrim iskustvima u razvijenim zemljama. Međutim problem realizacije je onaj trenutak kaoa se idaje dovoda u kontakst objektivnog okruženja u koma se nalazimo. Ideja razvoja Naučno-obrazovnog centra Zvezdara je polaka iz Instituta Mihajlo Pupin i ona je za profiske tri godina u ovim krizniim uslovima ipak pražnjavala. Dovedena je dotle da je određena lokacija do sadamnaest hektara sajnog prostora na obroncima Zvezdarske šume za potrebe izgradnje ovakvog Kampusa kako ga mi potuamo zovemo. Napravljena je izmena dalakpog urbanističkog plana animili smo ave ta situacija i verujemo da ahodno našoj finansijskoj moći i potreba ma za širenjem kapaciteta u seredniji sa nekim beogradskim institutima tu pre svega mislimo da je realno u ovom trenutku razmešljati o CIP-u u martu mesecu da krenemo sa izgradnjom prvih osam hljada kvadratnih metara od čega bi pola bilo za Institut Mihajlo Pupin pola za CIP

**a *Dok je u razvijenom svetu oko 80 odato istraživača u privredi, a 20 odsto van privrede, kod nas je obrnuto· oko 80 odato je u samostalnim institutima i na univerzitetu, a 20 odsto ja u privredi***

Svakako da je takav projekat dugoročan i da se on ne može preko noći ostvariti i da nama nije ideja da sada povučemo sve istraživače iz Beograda i amsatimo ih na jednu lokaciju i kažamo ovo ja loka cija na kojoj je skoncentrisana pamet. To bi bilo pogubno i bilo bi u suprotnosti sa onim što sam i malje govorio o toma da istraživači treba da pretežno budu u privredi. All ime pono smeša nekoliko instituta i deo fakulteta posebno na posle diplomskim studija me koji se dave praktičnim projektima smestiti na jednom mestu kako bi optimalno konstili resurse kao što su veliki računski centar bibliotaka. I između ostalog stručnjaka različitih profila i struka povremeno dovodili u čisti ljudski kontakt pa laman da je to u zajedničkoj kantini. Tako da ova ideja koje je ovde začeta nije napuštena jedino je modifikovana ahodno realnim mogućnostima. Mi smo uverana darem ja ću učiniti sva što ja moguce da u granicama mogućnosti počnemo slapno da gredimo i da se širimo koliko naša ekonomska snaga i projekti kojime raspolažamo dozvoljavaju. Narevno da ja to zemljište vrlo otvorimo za ostala koji misle da bi bilo dobro da se se nama druže na ovaj način i da bi pod him uslovima mogli na ovom mestu da nadu svoja okruženja. Takođe veoma važno je istaći da je deo log prostora odvojen za jedan hotelski kompleks- de čemo ozbiljno radi te toma da dovedemo jednu svetsku kuću sa svojom tehnologijom hpa „Holiday-inn" „Hilton" ili „Sheraton" i da naše učešće, učešće instituta „Mihajlo Pupin" u takvom projektu bude zemlјište do pal do sedam hektara koja bismo im stavili na raspolaganje. Uz ovaj primer želim da podvučem jednu vrlo značajnu novinu koju ćemo nastojati da ovde primanimo a koje ja vrlo slabo bila primenjiva u našem društvu a to je integrisanka seliđba kapitala. Drugim rečima na treba da buda čudno da Institut Mihajlo Pupin uloži u hotalski kompleks deo svojeg kapitala ako iz eksploatacija takvog hotelskog kompleksa može brže da ostvan profit nego negde drugde. Znači da je ofi profit a profit baziran na kapitalu ili renti da je takođe jedan od načina na koji se mogu ostvariwah sredstva za daja istraživanja za daja proizvode i za dalji razvoj. Na žalost, do sada ne samo u nauci na samo u našem okruženju, nego generalno u našoj žalji a posebno u SR Srbiji seliđba kapitala ako ga i ima, van granice je skoro nepoznata.

***Računari.*** *Gledano geografski računarskim bamsom na ovim našim prostorima dávi se svuda dokuše ni u Privrednoj komori Jugoslavije na poslove odgovarajući podaci o svim koji su uskočili u ovaj biznis, što nije neobično jer se „sklapački" poslovi „proizvodnje" računara često podvode pod kancelarijski pribor. Banana proizvođače prema nezvaničnim podacme komjuterska undergrind scene ima izmedu 30 i 200. Kakav je njihov uticaj kao masovne pojave na velike kuće koje pretenduju na ozbiljne računarje?*

## Strast za sklapanjem

**D Milićević.** Mislim da su oni vrlo potrebni za tržište. Važno je da ima mnoštvo manjih kuća i privatnih i društvenih koje će tržištu pružati jeftine male sistemme pojedinačne sisteme. Ono prolv čega sam ja je da se legalizuja društveni švarc a to je da društvena organizacije vide brzo oplođenje svojih deveza kroz sklapanje određene računarske opreme i plasiranja na tržište pod velom zajedničkih ulaganja, zajedničkih projekata ili čak maksimalne pievanja sopstvenog rada i sopstvenog razvoja. Nisam protiv toga da lo egzistira na tržištu ali sam protiv toga da mu se da druga konotacija sem one koja jeste. Uplivna velike proizvođače mora da buda i konkurencija i lananje na smanjivanja cena na povećanja kvaliteta, na držanja standarda, ali bi bilo vrlo nalojalno kada bi druga organizacija a vrlo često se to dešava u sasvim nekim drugim granama kao što su drvne industrija, industrija nameštaja celuloza i tako dalje oojednom preko noći postaju veliki proizvođači računara i plasiraju na tržište enormna količina računara — a iza toga se uglavnom knje državni švarc.

**Računari.** Ovi manja-više neidentifikovani hardveraški pregaoci „sklapačkih" strasti na doređen način vtadaju tržištem darem malih računara. Da je u njih velika lova malo ruda i dosta okratnosti sasvim je jasno kao i da se ostvaruje solidna dobit. Kakav je pogled iz ozbiljnog razvoja kakav ima „Mihajlo Pupin" na ove banana proizvođače?

**D Milićević.** Oni su tu i nisu nekonsni pre svega za pojedinačnog kupca na tržištu. Mi imamo politiku ovde da jako mnogo saradujemo i sa privatnicima koji imaju svoja rednje koje se bave nekim sklapanjem izrađom nekih delova. Znači jednom rečju sve ono što nam je više isplativo da kupimo do njih. To nije mala privreda to je komplementama privreda. S druge strane problem nastaja kada lime počnu da se bave već organizacije koje kroz to i kroz sankcionisanje svog lokalnog pa svega opštinskog okruženja vide način da zaobiđu doređena limite ograničenja svojih cena ili prinude na izvoz kroz vrlo brzu valorizaciju svojih deviznih kvota plasiranjem na tržištu sistema koji se pra avega uvoza kao rezervni delovi za postojeću opremu i ostvaruju slobodan sam da kažem vrlo velika dobiti otprilika na dolar pal dolare kroz taj sankcionisani državni švarc.

Maksimalno koncentrisan otvoren, sedržajan i konkratan u odgovorime dr Milićević je izvanredan sagovornik. U almostsn žestokog i adnog tempa i maksimalne izloženosti na položaju prvog čoveka IMP a na postavljene pitanja odgovorio je bez trenutka pripreme i predaha, u savršenom skladu sa samim sobom

*Vesna Ćosić*

Fotografije Duška Despotović

# AtariSTi i modeli

**Ako ovih dana razmišljate o kupovini avog prvog računara ili avoje prva vaška mašina i pri tom sta slabi na šarm Džeka Tramijela pažljivo pročitajte ovaj takat. Trudili amo se da njime obuhvatimo ave što bi mogio da vas zanima.**

## GDE?

Mada na prvi pogled izgleda netačično kranućemo prvo se pitanjem „Gde kupiti kompjuter?" „Atari ST" se isporučuje sa nekoliko jezičkih varijanti operativnog sistema (engleska nemačka francuska i španska a autor je imao prilika da vidi i holandsku verziju doduše diskatnu) koja su prilagođena rasporedu tastature koji se ne tim govornim područjima koristi U našoj zemlji pored engleska i nemačka (koja je ipak najzastupljenija) kruži još nekoliko verzija (odmaće produkcije) srpskohrvatska slovenačka (obe prilagođena i engleskoj i nemačkoj tastaturi) i tzv englesko-nemačke verzija (nemačka tastatura + engleski jezik) Imajući sve ovo u vidu, postaje jasno zašlo je važnije „gde?" nego „šta?" jer vam verovatno nija svejedno na kom jeziku ćete komunicirati se vašim budućim ljubimcem Ovde treba naglasiti da se navedena domaće verzija ne ugrađuju serijski već ze to treba posebno doplatiti i to najčešće po formuli (Cena š EPROM-a 27256j×2 + troškovi programiranja + ugradnja Stavke „troškovi programiranja" i „ugradnja" predstavljaju cenu koju plaćate onome ko ima EPROM-programator zna tasko da otvori računar, zameni originalne čipove EPROM-ima i zatvori računar a uz to ime i željenu verziju Takuu uslugu možete dobiti ksko kod raznih privatnih servisera, tako i kod zvaničnog zsstupnika firme ATARI za Jugoslaviju, „Mladinska knjiga" iz Ljubljane Ukoliko pomislite da je to ipak najbolje uradti kod zvaničnog zastupnika treba da izmenite gornju formulu tako što ćete sva slavke pomnožiti faktorom 2—3! Ovo praktično znači da u igri ostaju dve varijante engleska i nemačka Razmotrimo prednosti i mana svake od njih

Marko Kiric

### Engleska verzija

Engleski jezik ne koristi padeže niti složenice, većina reči je relativno mala dužine alfabet koji koristi je potpuno standardna latinica, dez specifičnih slova ili akcenata a uz sve to danas predstavlja nezvanični službeni jezik u čitavom svetu Takve osobine ga čine veoma pogodnim za ulogu „standardnog jezika" u mnogim oblastima tehnike a naročito u oblasti primena kompjutera Za nabavku ove verzije, postoje tri alternative (se stenovišta prosečnog Jugoslovenaj Prva, i najdostupnija je odlazak u Englesku pre svega London Druga alternativa koje je do prošle godine bila skoro podjednako pristupačna je kupovina u Singapuru ili okolini, a treća, najproblematičnija je kupovina u SAD

Treću alternativu smo ako zanemarimo čisto ekonomski faktor nazvali najproblematičnijom imajući u vidu dve komplikacije čisto tehnička prirode Naime u SAD strujna mreža radi ne 110V/60Hz dok su norme u većini ostalih zemalja 220V/50Hz Konverzija napona pri tome predstavlja manji problem od konverzija frekvencija što takođe nije nerešivo ali se iu već postavlja pitanje isplativosti takvog zahvata Drugi problem je nekompatibilnost TV/VIDEO normi — u SAD se koristi NTSC sistem koji se do evropskih razlikuje pošav od frekvencija obnavljanja slika broja linija koji se koristi pri iscrtavanju svake pojedinačne slika, pa do načina modulacija signala (u zamljama EEZ izuzev Francuske i Grčke u Australiji Singapuru i Hong-Kongu se kao i u našoj zemlji koristi PAL sistem) što je naročito važno za one koji imaju nameru da rade u niskoj i srednjoj rezoluciji, bilo da koriste RGB monitor ili TV preko modulatore

### Nemačka verzija

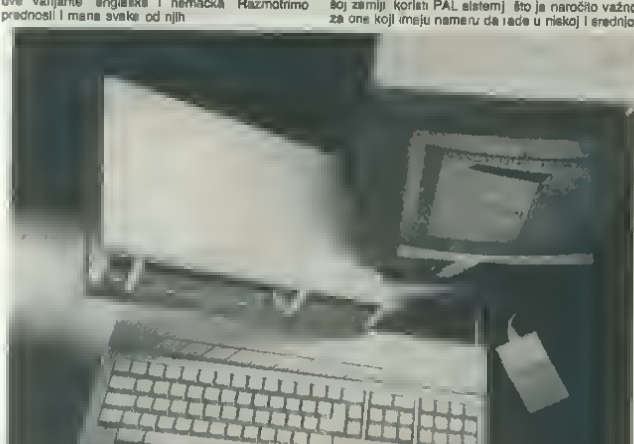
Ovo je najpristupačnija i u Jugoslaviji najčešća verzija za koju je potrebno najmanja režijskih troškova Za nabavku ove verzija Vam na raspolaganju stoje četiri varijante

Prva je svakako odlazak u Minhen u nekom od brojnih „šoping aranžmana" koje nude skoro sve turističke agencije (dai u ovom delu naše zemlje) ili u sopstvenom aranžmanu koji je iako znatno skupiji ipak komfomiji jer nista vezani za određeno vreme ili mesto

Druga varijanta je odlazak u Grac ili Klagenfurt (u Austriji) što predstavlje prihvatljivu varijantu samo za one koji putuju u sopstvenom aranžmanu a to im je usput jer je Austrija ipak znatno skupija od Nemačke

Treća varijanta je kupovina preko konsignacije, (Mladinska knjiga iz Ljubljana) Ovo je najkonvencionalnija varijanta, jer uz računar dodijete garanciju, obezbeđen servis (ovo treba shvatiti krajnje uslovno) I nešto originalnog softvera čiji izbor varira, pri čemu je izbor komponanti veoma ograničen (samo kompleti), a rokovi izuzetno i sateglivi Ova varijanta je preporučljiva samo onima koji nemaju baš nikakvu drugu mogućnost i radnim organizacijema.

Četvrta varijanta (najnižičnija) je naručivanje odvojenih komponanti od pojedinih prodavnica u Nemačkoj Naime pojedini vlasnici prodavnica uglavnom iz Minhena nuda posebno računar izvoi napajanja miša diskatne jedinice čija se cena po komadu ukiapa u naša carinska propise za slanje poštom Cena koja navode su tzv „ekspontne", ali njihov zbir je ipak jednsk ako ne i veći od cena takvog kompleta u Nemačkoj se uračunatim porezom (tzv marveštojer") a uz to vam naplate i pakovanje i poštarinu od 15—20 DEM po komadu Dalja nepovoljnost ovakvog načina kupovina je što ipak kupuje te „mačku u džaku" tj nemate prilku da na licu mesta ispiobate ono što kupujete što ponekad može da bude kobno



## ŠTA?

Pošto ste odlučili GDE da kupite računar, treba da odlučite I ŠTA ćeia kupiti odnosno kakvu konfiguraciju želite (ili možete) da sastavite pri čemu je najvažnije pravilo koga se treba držati da se konfiguracija sastavija prema tome **ŠTA VAM JE ZAISTA POTREBNO**, a nikako prema tome **ŠTA ŽELITE DA IMATE** Svaka komponanta predstavlja izdatak od najmanje 150DEM+54% carinskih dažbine a za te pare već možete dobri jedan pristojan programski paket koji će vam ako ga pravilno izaberete sigurno pružiti mnogo više nego komponanta koja vam nije neophodna i koju ćete upotrebiti svega par puta I to uglavnom samo zato što je već imata a ne zato što vam je neophodna Na primer ako vam ja primarna potreba obrada teksta monohromatski monitor i pristojan štampač su vam neophodni ali ako namerevate da računar koristite prvenstveno za programiranja ili obradu podataka a nemate toliko sredstava na raspolaganju svakako će vam se više isplatiti da kupite neki jeftiniji štampač (ili ćak da ga dai za prvo vreme izostavite) a da preostali novac uložite u dobar programski paket Da bste odnek pravilnu odluku morate pre svega znati šta vam koja komponenta pruža i zbog toga ćemo ukratko raz-

moliti ona koje se smatraju osnovnim kao i neke koje i nisu neophodne ali bi vam mogle zatrebati

## Centralne jedinice

Kao što smo već istakli na početku razlike između pojedinih modela „Atari ST" sanje se svode uglavnom na količinu ugrađene memorije oblik kućišta i još nekoliko detalja ali bitno je to da u osnovi svakog modela leži ista mašina Nešto veće razlike se pojavljuju samo kod modela MEGA 2 i 4 u odnosu na modele 520/1040 To je npravo ono što donekle otežava izbor u ekonomskoj klasi Koji od tih modela treba uzeti?

### 520 STM/ST+/STfM

Model 520 ST je osnovni model i može se naći u varijantama baz ugrađenog diska se 0 5 ili 1M ugrađene memorije (520 ST +) Oba modela imaju standardno kućište, sa odvojenim izvorom napajanja, portovi za miš i džojstik se nalaze sa desne strane disk jedinica mora imati sopstveni izvor napajanja e se računarom se spaja posebnim kablom što uz priključeni monitor i štampač čini snop od četiri kable koji izlaze iz samog kompjutera plus tri za napajanje periferija Kod modele 520 STIM ovaj broj je smanjen za dva kabla jer se disk jedinica koje je ugrađena se desne strane napaja iz istog uređaja kao i sam računar O ovom rešenju će još biti reči kasnije Kod modela 520 ST+ memorija je povećana na taj način što je na postojeće čipove (16 × 32K) zalemljena još jedna garnitura istih čipove tzv „piggy-back" metodom (leđa na leđa) koje sa poka zala veoma nezdravom, jer posle dužeg rada može doć do pregrevanja i otkazivanja čipova (izmak izmedn dva čipa je vrlo mali pa je usled toga hlađe nje znatno otežano)

### 1040 STI/STfM

Ova dva modela (kao i model 520 STfM) se ugrađuju u nešto izmenjeno kućište u odnosu na modele 520 ST Razlike se sastoje u tome što je semo kraće nešto dublje e raspored portova izmenjen da bi se napravilo dovoljno mesta za ugrađnje diskelne jedinice I ispravljača U novije modele se ugrađuju 1 Mbitni memorijski čipovi čime je njihov broj smanjen a ostalo je dovoljno mesta za prazne podnožje za eventualno dalje proširenje kao i podnože za „blitter" čip o kome će biti reči kasnije Iako izgleda da je ovakvo rešenje bolje ni ono nije bez izvesnih mana pošto su u nešto veće kućište nagurani i ispravljač i disketna jedinica naminovno dolazi do većeg zagrevanja, e samim tim i do veće mogućnosti otkazivanja neka od komponenti nerocilo ako se iskonsli predvidene mogućnosti proširenja ne 2M e posebna priča je činjenica da se sad iz istog ispravljača snabdevaju i računar i disk koji i inače „vuče" dosta velikn struju pn čemu sn dimenzije tog ispravljača drastično smanjene da bi mogao da stane u kućišteI Sva lo važi i ze model 520 STIM a lom razlkom što se ovde ugrađuju standardni 256 Kbitni čipovi i jednostrana disk jedinica tako da ovaj model na bi trebalo kupovati

### MEGA 2/4

Ova dva modela predstavljaju top-modela ST — serije međusobno se razlikuju samo po količini ugrađene memorije dok su razlike u odnosu na ostale modele nešto veće Pra svega u ova dva modela se ugrađuje nove verzije TOS a (V 1 2. kod starijih modela 0 19) e to znači da su uneta neka poboljšanja kao i da su neke rupe zakrpljene Najočiglednije poboljšanje predstavlja ugradnja „blitter" čipa (Bit-Block Transfer Processor) čji je zadatak premeštanja blokova memorije velikom brzinom Ovo se najbolje primećuje pri radn sa grafikom i pri skrolovanju ekrane Dalinja poboljšanje se odnose na neto izmenejn desktop, ugrađen časovnik sa kalendarom, povećan broj funkcija operativnog sistema kao i mogućnost ugradnje matematičkog koprocesora 68881 MEGA 2 i 4 se ugrađnju u „novo ruho". Irodelno kućište kako i odgovara takvim mašinama s tastelura je u odnosu na ostale modela takođe znatno poboljšanu.

Osnovne osobine navedenih modela uporedane su u posebnoj tabeli

## Disk — jedinice

Atari proizvodi dve osnovna modela diskelnih jedinica — to su SF 354 (jednostrani 360K) i SF 314 (dvostrani 720K) Odmah treda reći da modal 354 NE TREBA KUPOVATI ma koliko izgledao jeftin Za to postoje dve dobre razloga prvi najvažniji je da je 360 K stvarno malo ze veliki broj ozbiljnih programe a drugi je često ekonomska priroda — kvalitetne 3 5 Inčne diskate se proizvode samo kao DS/DD (Double Side/Double Density — Dve strane/Dvostruka gustina) što znači da u startu udvostručavele broj potrednih diskela e samim tim i cenu ze istu količinu podataka

Prilikom kupovine SF 314 bilo bi dobro saznati koji drajv je ugraden Atari naime ne proizvodi se me drajvove već ih kupuje od nezavisnih proizvoda ča tako da se u disk jedinicama proizvedenim u različitim pehodima mogu pronaći drajvi različitih proizvodače (autori je dosad imao prilika da vidi firme SONY CHINON i TDK) Takev podatak sam po sebi ne bi imao nikakvog značaja kad bi svi ti drajvovi imali isle mogućnosti ali nije baš sasvim tako Sistemska rutina za formatizovanje omogućava format od 80 traka se po 9 sektora (720 K) i svi ovi drajvovi bez problema podržavaju taj format, ali budući da disk kontroler WD 1772 može da prepozna ne samo ovaj nego i veći broj drugih formata nije bez značaja podatak koje formate podrževe ugrađeni drajv Svi ovi drajvovi takode bez probleme prepoznaju I formate od 80 81 pa čak i 82 traka se po 10 sektora (800—820 K) eli naki od njih, pra svega TDK mogu da formatirajn čak i 83 traka se po 11 sektore što čini vrlo dobrih 913 K odnosno 197 K viša po diskeli (27 4%) Međutim na tržištu se mogu naći i drajvovi drugih proizvočača koji omogućavaju još bolja performanse — pored toga što omogućavaju još veći formal manja su tše i troše manja struje Neravno se formatom ne treda preterivati jer veći formal za hteva i kvalitetnije što znači i skuplje diskete

U praksi sn se najbolje pokazali drajvovi NEC 1036A i 1037A koji imaju sve gora navedene osobi ne vilo su pouzdani e uz to i znatno jeftiniji od originalnih Pošto su to samo drajvovi uz njih treba dokupiti kabl sa konektorom za priključivanje na računar i odgovarajući ispravljač (može se i napraviti čime se još više pojeftinjuje — 1036A koristi jedno smerna napone od 5 i 12 V e 1037A samo od 5 V) I sve to staviti u odgovarajuću kutiju Razlika u ceni takvog drajva u odnosu na ong naini iznosi oko 200 DEM računajući sama nemačke cene e lu je još faktor cannskih dazerja koji je takode odgovarajuće manji Ovda treba napomenuti još da Atari koristi intelov formal zapisa na disketu iako koristi Motorolin procesor što znači da je sasvim moguće direktno čitanje ASCII fajlove zapisanih na diskete formatne na na nekom IBM kompatibilnom računaru i obrnuto uz napomenu da formel more biti isključivo standardni (80 traka sa po 9 sektora — 720 K)

## Monitori

Kod izbora monitore treba obratiti pažnju na činjenicu da „Atari ST" može da radi u tri rezolucije — visokoj (640×400 monohrom) srednjoj (640×200 4 boje) i niskoj (320×200, 16 boja) pri čemu je u visokoj rezoluciji frekvencija obnavljanje slike povećana u odnosn na standardnu „televizijsku" na 71 Hz čime se postže znatno mirna i oštre slika, dok srednja i niska razolucija koriste standerdnn frekvenciju od 50 Hz (u SAD 60 Hz) Ovo znači da se na mogu koristiti sve tri rezolucije ne istom monitoru (izuzatak su MULTISYNC monitori) odnosno da pri nabavcl treba da odlučite koji način reda Vam je potreban i da prema tome kupite i odgovarajući monitor Budući de se u sva modele serije 520 e u novije vreme i 1040 ugrađuju TV modulelon i mnjući u vidu činjenicu da većina ozbiljnih pnmena ne zahteve upotrebn boje naša preporuka je da svakako uz mete monohromatski monitor — ako već imate namern da se bavite animacijom ili nekom sličnom čisto vizuelnom delatnošću redje razmotrite neki drugi računar — „Atari" je pre svega crno-bela mašina.

U prodaji se nalaze dve modela „Atan" monohromatskih monitora — SM 124 i 125 vrlo sličnih karakteristika razlika su samo u obliku kućišta i veličini ekrana (SM 124 ima ekran od 12" a SM 125 od 14") dok je razlika u ceni minimalne Pored njih može se naći i nakoliko modela nazavnih proizvođača ali kupovinu nekog od ovih modela ne bismo preporučili bez obzira na razliku u ceni koja može biti čak vrlo primamljive Svaki vaš kontakt sa računarom se pre svega odvija preko monitora i tastature i ako uloga tastatura može da se umanji upotrebom miša za monitor nema zamene — ako podlegnete iskušenju i kupite jeftinji monitor shvatićete da ste pogrešili čim se vratite kući Uostalom zahvaljući u dobroj meri baš ovim monitorima (pre svega SM 124) model 520/1040 je i proglašen računarom godine u svojoj kategoriji

U kalegonji kolor monitora stvari stoje nešto drugačije Pošto srednje i niska rezolucija rada na „normalnoj" frekvenciji može se koristiti monitor bilo kog proizvođača se analognim RGB ulazom I tu važi pravilo da monitor nija komponenta na kojoj se ispisali štedeti eli ovde imale daleko širi izbor Kao veoma dobri su se pokazali Alarljev SC 1224 (mada je prilično skup) THOMSON i ORION (ove dve firme nude nekolliko modela se prilično prihvatljivim odnosom cena/kvalitet)

O gore pomenutim MULTISYNC modelima treba pra svega reći da su nako izgledaju kao idealno rešenje svi veoma skupi i veliko je pitanje kako se ponašaju u pojedinim razolucijama (autor ovog teksta nije imao prilika da se lično u to uveri eli je čuo da kvalitet slike n visokoj razlučuji znatno zaostaje za onim kod SM 124) Ukoliko se opak odlučite za kupovinn nekog od ovih monitora (naša preporuka je naki od NEC-ovih modele pra svih slari model NEC MULTISYNC jer mu je cena znatno opala posle pojave modela MULTISYNC+) dobro razmotrite kupovinu dve odvojena monitore (SM 124 i neku analognu RGB) jer se leko može dasti da konačne cena takve varijante bude nže s kvalitet bolji

## Hard diskovi

Hard diskovi se ne ST priključuju preko DMA porta pri čemu treba znati da ST u sebi NEMA ugrađen herd disk kontroler što znači de nije moguće direktno priključti bilo koji hard disk Dostoje je izbor hard diskova bio ograničen samo na Atarjeve modele SH 205 I SH 405 koji imaju ugrađen kontroler SH 205 sadrži drajv SEAGATE ST 225 kapaciteta 20 M se vremenom prestupa od 65 ms a SH 405 drajv SEAGATE ST 251-0 kapaciteta 40 M sa vremenom prsitupa od 40 ms U novije vreme pojavili su se na tržištu i hard diskovi za ST nezavisnih proizvođača, kao što je na pnmer VORTEX 40 M koji takode sadrži SEAGATE-ov drajv eli model ST 251-1 istog kapaciteta kao i ST 251-0 ali sa vremenom prsitupa od 28 ms Porad toge postoji još i mogućnost kupovine kontrolere u kitu ili sastavljenog vrlo prihvatljive cene (već od 170 DEM ze verziju u kitu koja podrževe 20 M) prako koga je moguća koristiti bilo koji hard disk koji koriste i IBM-kompatibilni računari

Na jedan ST računai se može priključti maksimalno 8 herd diskova ukupnog kapaciteta 160 M

| Model | RAM | Disk | Modulator | Blitter | Kućište |
|---|---|---|---|---|---|
| 520 STM | 512k | eksterni | + | – | integralno |
| 520 STfM | 512K | ugraden 360K | + | – | integralno |
| 520ST+ | 1M | eksterni | – | – | integralno |
| 1040 STf | 1M | ugraden 720K | – | opcija | integralno |
| MEGA 2 | 2M | ugraden 720K | – | + | tradelno |
| MEGA 4 | 4M | ugraden 720K | – | + | tradelno |

**ST modeli i njihove osnovne osobine**

pri čemu se svaki od njih može partcionisati na mak simalno četiri logički nazavisne jedinice. Logično sledi pitanje „čemu takva podela?" a odgovor leži u činjenici da nominalno vreme pristupa važi za slučaj kad nije popunjeno više od trećine raspoloživog kapaciteta, dok se posle toga znatno produžuje da bi se potpuno popunjen hard disk opalo do nivoa koji je već nporediv se flopi diskom. Ukoliko hard disk podelimo na nekoliko manjih logičkih diskova, dobija mo i ne vremenu pristupa i na organizaciji i preglednost samog diska.

Uopšteno govoreći hard disk je zahvaljujući činjenici da je hermetički zatvoren čime mu je omogućena brzina od oko 3000 obrtaja u minutu oko deset puta brži od flopi diska što ga uz kapacitet čini idealnim medijumom pri radu sa aplikacijama koje zahtevaju čest unos ili smeštanje podataka. Tipični primeri su oblasti stonog izdavaštva (DTP) i bilo kakva obrada podataka kao i animacija

## Štampači

Štampači se na ST mogu priključiti na dva načina preko standardnog CENTRONICS ulaza ili preko RS 232 (vrlo retko). Pošto se u ST ugrađuje standardni 8-bitni CENTRONICS interfejs, nema nikakvog ograničenja može se priključiti bilo koji štampač. O štampačima je već toliko toga pisano da je skoro nemoguće reći nešto novo pa ćemo se sloga ovde ograničiti samo na nekoliko opštih napomena.

Prvo i osnovno što treba da znate kad kupujete štampač je u koju svrhu ćete ga najviše koristiti. Sve štampače možemo prema principu rada podeliti na matrične daisy (se lepezom) i laserska. Štampače se lepezom nemojte kupovati iznzav ako ste profesionalac koji se bavi samo obradom teksta pa čak i tada ima boljih rešenja jer su ovi štampači vrlo spori vrlo bučni a uz to ne postoji ni najmanja mogućnost definisanja pojedinih znakova (koliko ja autoru poznato nijedan ineairani proizvođač ovih štampača na proizvodi set sa našim slovima) Matrični štampači se druge strane omogućavaju sve što se sa lepezastim ne može postići mogu se slobodno definisati najrazličiji znaci štampanje slika je sasvim uobičajena stvar brzina je sasvim solidna, a kvalitet ispisa boljih modela je približan otisku pisaće mašine. Jedna ozbiljna mana koja im se može pripisati je buka koju nemilnovno proizvode

Matrične štampače možemo podeliti na epsonkompatibilne i ostale i pošto ste se već odlučili za kupovinu „Atari ST" računara svakako kupite i neki od epson-kompatibilnih štampača pošto SVI softverski paketi pisani za ovaj računar podržavaju bar po dva ili češće ceku hrpu ovakvih štampača. Dalje bitna podela je na 9- i 24-igličnu modela Prvi su tzv ekonomska klasa, odlikuju se pra svega vrlo prihvatljivom cenom dok kvalitet kako otiska tako i same maharnike varira od modela do modela a brzina se kreće u rasponu od 100—180 znakova u sekundi u draft režimu i 20—50 karaktera u sekundi u NLQ načinu Svi ovi podaci o brzini su „daklarativni" — tj na uzimaju u obzir vreme pomeranja papira i vraćanja glave što znači da im ja stvarna brzina manja. Pogodnu su pra svega za neprofesionalna korisnike kojima je štampač potreban ali im kvalitet otiska nije pravilo bitan. Naš savet je da nabavila neki od štampača iz ove grupe ukoliko nista profesionalna vezani za pisanja ili nkoliko Vam broj otkucanih strana ne prelazi 100—200 u toku meseca. Od zaista velikog broja firmi i još većeg broja modela koji se nalaze na tržištu u ovoj klasi izdvojili bismo iri modela koji su najzastupljeniji kod naših korisnika i čije su odnos kvalitet/cena i mogućnosti održavanja i servisiranja veoma povoljni — to su „EPSON LX-800" STAR NL 10" i „STAR LC-10" Sva tri modela su približnih cena i mogućnosti se izvesnim razlikama u broju fontova i načinu kočenja perforiranog papira. Bilo koji od ovih štampača da kupite nećete se pokajati Jedino što treba istaći je to da za epsonov model lakše možete kupiti i kod nas (proizvođ ih AERO) dok ih za STARove modele morate naručivati iz inostranstva.

U grupi štampača sa 24 igline izdvajaju se samo dva firma sa nakoliko modela — EPSON i NEC Od epsonovih modela izdvojili bismo LQ 500 i LQ-850 oba vrlo sličnog urađena s tim što za profesionalna korisnika prednost ima LQ-850 koji je nešto skuplji ali zato i robusniji i se veća mogućnosti NEC se ističe svojim modelima P6/P7 i P 2200 Prva dva mo-

| Primena | Memorija | Disk | Hard disk | Monitor | Štampač |
|---|---|---|---|---|---|
| Obrada manjih tekstova | 0 5—1 M | 1 | – | mono | 9 igl |
| Obrada dužih tekstova | 1 M | 1(2) | – | mono | 24 igl |
| DTP | 2 M min | 1(2) | obavezno | mono | laser |
| Baze podataka | 1 M | 1(2) | poželjno | M / C | svaki |
| Grafika | 1 M | 1 | – | M / C | 24 igl |
| Animacija | 1 M | 1(2) | obavezno | M / C | – |
| Programiranje | 1 M | 1(2) | – | M / C | svaki |

**Tipični sehtevi i odgovarajuće optimalne konfiguracije**

dela se razlikuju samo po šinni valjka (P7 prima format A-3) veoma su solidno napravljeni ali ako se odlučite za neki od njih sačekajte još koji mesec dok cene novim varijantama P6+/P7+ još malo opadnu jer je kod njih uvedeno nekoliko poboljšanja (bolji traktor više fontova i, što je najvažnije dobija te drajvara koji se mogu koristiti se svakom aplikacijom) P 2200 je jeftiniji pa semim tim i nešto skromnijih mogućnosti mada i dalje veoma dobar a cena mu je približno ista kao i za „epson LQ-500" O laserskim štampačima ovde nećemo govoriti jer se pretpostavlja da njih kupuju samo oni profesionalci koji tačno znaju šta sa njima mogu i žele da urade, a njima ovaj tekst nije ni namenjen

## Memorija i diskete

Ovim naslovom ćemo obuhvatiti sve one krupni ja i sitnija stvari koje se kupuju uz računar ili kasnije Ukoliko ste kupili neki od polumegabajtnih modela prvi dodatak koji ćete pre ili kasnije sigurno kupiti je PROŠIRENJE MEMORIJE jer ma koliko 512 kilobajta u početku izgledalo mnogo prvom prilikom kao učitala više od dva aksesorija ili otvorila RAM DISK poželežete da imate ceo megabajt, a prvom sledećom prilikom ćete shvatiti da vam je za ioie ozbiljniji rad i neophodan I to na zbog samih programa koliko zbog krpljenja izvesnih sitnih rupa operativnog sistema ili samih programa koja koristite raznim aksesorijama

Pored toga veća memorija dozvoljava i korišćenje RAM-diskova uporedo sa korišćenjem mnogih programa Postoji više načina za kupovinu I ugradnju memorijskog proširenja koje smo pomenuli ne početku članka a uz to bi još svakako trebalo dodati da proširenja tzv „piggy back" metodom treba izbegavati, — mnogo je bolje iako i skupija rešenje ugradnja kartice Postoji još dela gornita raznih drugih proširanja i dodataka od kojih su najčešći baterijski napajan časovnik sa kalandarom i razni kartridži sa aksesoarijima ili kraćim programima koji se često koriste (npr GFA bejzlk sa kompajlerom) pa čak i razni uređaji kao što ja digridizator i sićna mamipara ali kupovinu ovakvih dodataka zaista na bismo preporučili bez bar pola godine iritenzivnog rada sa mašinom, jer ćete tak lada biti u mogućnosti da mai no procenite šta Vam je od svega loga zaista potrebno

Jedna od stvari koju mnogi taza kupci gube iz vida prilikom kupovina računam je broj potrabnih disketa — kao dobar početak računaja sa bar 15—20 disketa dok ne nađete optimalan raspored programa koje koristite i podataka se kojima radite jer nema veće frustracije pogotovo za novopačanog korisnika, kad shvati da nama nijedno slobodnu disketu na koju bi mogao da snimi dvadesetak upravo otkucanih strana taksta ili dve iri sika na kojima je radio četin sate Obavezno nabevite i dobru kutiju u kojoj ćeta čuvati diskete jer iako su 3 5" diskeli znatno otpornije na prašinu od 5 25" cena lakve kutije je ipak znatno manja od vrednosti npropašćene diskete sa programima ili podacima

Diskela koje se nalaza na tržištu mogu biti jednostrane ili dvostrane sa oznakama SS (Single Side) i DS (Donble Side) respektivno Naš savet je da kupnjeia samo dvostrana jer je razlika u cani mnogo manja nego razlika u kapacitetin Ova druge možemo podaliti na četin grupa prvu grupu čina tzv NONAME (baz imena) koje su najjeftinije i ujedno i najsumnjivijeg kvaliteta. Proizvode ih nepoznate firma i nemaju nikakvu garanciju Sledaću grupu čine diskete koje najčešće nosa oznaka neka velika robne kuće ili firma kojoj je proizvodnja magnetnih medija spsredan posao Ove diskaile bez problema primaju standardni format ali se najčešće već pri minimalnom povećanju formata „uzjoguna" pa se njihova upotraba preporučuje samo zn sporedna poslove ili prvu pomoć U treću grupu spadaju diskete poznatih firmi (VERBATIM MAXELL, SONY FUJI ) sve su vrlo kvalitetna i pouzdane i obavezno sertifikovane Veoma dobro podnose i povećani formal ak se tim ipak nemojte prslenvati — ako želite da „izcedite" maksimnm prostora na diskati onda kupite diskate iz četvrte grupa To su takođe diskete gore navedenih poznatih firmi sa tom razlikom što je na kutji naznačen maksimalni format za koji proizvođač garantuja da će bti prihvaćen bez problema (najčešće 1 ti 1 5 M) Naš savet je da kupsinte diskela iz treće ili četvrte grupa — kako su skupije od ostalih razlika u cani je sasvim sigurno zanemarijiva prema ceni eventualno izgubljenih podataka

## Programi

Prilikom kupovine računara, a naročito ako im je to prvi računar većina kupaca opsednuta kalkulacijama i razmišljanjima tipa „šta bi još bilo lepo imati?" potpuno zaboravlja na osnovno pravilo snaga *svakog računara je direktno proporcionalna snazi softvera koji se ne njemu koristi!* Drugim rečima jak računai bez odgovarajućih programa nije ništa jači od najobičnijeg automata za igru i samo od vašeg izbora programa koja ćeta uz njega kupiti zavisi šta ćete sa njim moći da uradite

Izboru programa treba prići kao i izboru bilo koje druge komponenta budnćeg sistema Pra svega morala biti načisto s tim šta zaista želite da se tim računarom radite I kakvi su Vam zahtevi Na osnovu toga ćela kasnije sastavljati I konfiguraciju hardvera. Dobra ideja je da ako možeta pogledele kod nekoga ko već ima programa koji Vas zanimaju šta i kako oni zaieta rade, na osnovu čega ćeta i napraviti svoj izbor

## Kako?

Pošto ste stekli uvid šta i gde možete da nabavite, vreme je da odlučite KAKO da sastavite optimalnu konfiguraciju Ukoliko imate u vidu određenu oblast primane sve što treba da mladte je da izaberate komponanta koje su Vam neophodna i ako imate mogucnosti po neku komponentu koja to i nije ali može da vam olakša rad

U posebnoj tabeli dajemo pregled tipičnih zahteva I odgovarajućih optimalnih konfigurnacija

A ako spadate u onu grupu ljudi koja računare kupuje jednostavno zato što misle da ne računaron mogu da urade ili nauče mnoga korisna stvan i da uspuli uživaju u radu s njim onda *budite sigurni da niste pogrešili I da je ovo pravi računar za vas!* Oni koji u računaru vide samo afikasno sredstvo za obavljanja posla ili sticanje zarade obično kupuju konfekciju sa etiketom IBM — ovi računan su se vršeno pouzdani i savršeno precizno rade svoj posao ali pala od ista mane kao i savršeno lepe žene nemaju šarmal

SPARC

# Šta to svetluca na RISC nebu?

**Posle MC88100 i MIPS mikroprocesore, predstavljamo vam još jednu vrhunsku RISC arhitekturu. SPARC (Scalable Processor Architecture) je komercijalne i „otvorene" arhitekture, koje vam pruže šeneu da, ukoliko smislite nešto interesantnije od kompanije Sun, Fujitsu, Cypress, LSI Logic ili Bipolar Integrated Technology, zaradite i poneki dolar!**

Ivan Radivojević

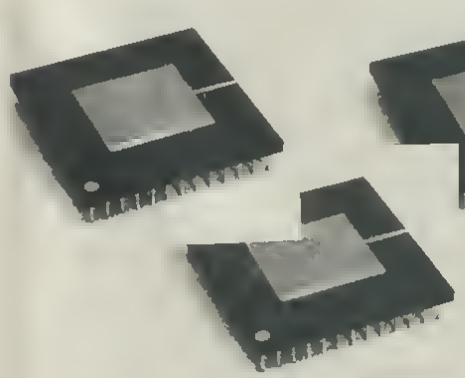
Kao i u slučaju Stanford MIPS (Microprocessor without Interlocked Pipeline Stages) RISC arhitekture, ime **SPARC** je pored svih „stručnih" objašnjenja koje daju proizvođači i snabdevači SPARC čipovima izuzetno uspela asocijacija koja omogućava sjajne reklamne poruke i igra rečima Naziv SPARC se name leto izgovara kao engleska reč *„spark" (iskra)* a budi asocijacije i na glagol *„to sprukle" (svetlucati)* Pišući ovaj tekst odlučio sam da svoj skroman doprinos svetskoj SPARC kampanji dam putem naslova *(What is SPARCling in a RISCy sky?)*

## Šta je kum hteo da kaže?

Oslobiljniji ljudi vide veze tumačenja po kojem zaštićeno ime SPARC (Scalable Processor ARChitecture) octava suštinu i sve prednosti predložene RISC arhitektura Prepustimo, stoga reč Knsu Salehu, stanjem direktoru za proizvodnju u Sun Microsy stems

„Dva su načina da neprekidno skalirata arhitek turu Jedan je da uporno podižete brzinu rada procesora, a drugi je da usvojite arhitekturu koju je moguće implementirati u bržim procesnim tehnologijama. Mi smo se odlučili za ovo drugo!"

U čemu je tajna? U jednostavnosti! SPARC procesor se sastoji od približno 12000 logičkih kola i oko 4000-memorijskih ćelija! Trenutne implementacije su u CMOS tehnologiji ali jednostavne i krajnje regularne struktura omogućiće i komercijalne realizacije u superbrzim ECL *(Emitter-Coupled Logic)* i GaAs *(Gallium Arsenide)* tehnologijama Takođe, u ovom trenutku Sun Microsystems je jedina kompanija koja nudi komercijalnu i potpuno „otvorenu" RISC arhitekturu SPARC arhitektura je precizno definisana i specificirana, pa ukoliko neko ima dobru ideju za konkretnu realizaciju može se obratiti SUN-u i dogovoriti o saradnji. Na taj način moguće je u SPARC igru uvući veliku broj zainteresovanih proizvođača, a prisustvo jake konkurencije će obezbediti ostalo dinamičan razvoj veliku softversku podršku i najpovoljniji trejman i optimalnak rešenja sa najboljim odnosom performanse/cena.



Štaviše ambicije čelnih ljudi iz SUN-a su da SPARC postane čak i nekakav industrijski standard u devedesetim godinama. Pitate se da li je to moguće? Pa jedna je činjenica izvesna SPARC vam nudi dugoročno rešenja i sigurno je da ni u devedesetim godinama neće lako zastarti Da li to znači da ćete kada vam sadašnjih 20-tak MIPS bude malo dobiti mašinu od 100 MIPS prostom zamenom starog čipa novijom verzijom izrađenom u „bržoj" tehnologiji Pa, ne baš ali Po svoj prilici biće prinuđeni da u vašoj radnoj stanici izmenite samo procesorsku ploču, uz 100% očuvanu softversku kompatibilnost! I to će koštati ali morate biti svesni činjenice da verovatno nikada nećete u većoj (recimo „Apollo") radnoj stanici videti galijum arsenidnu verziju Motorolinih procesora 68030 ili 68040 Ražalošćeni ste nad sudbinom Motorole? Bez brige! MC68040 će po svemu sudeći, još dugo pokrivati veliki deo inžinjerskih potreba a što se tiče RISC jurnjave tu je M68000 familija!

## Očevi . . .

Dobro je poznato da gotovo nijedna priča o naprednim kompjuterskim arhitekturama ne može da prođe bez pominjanja nekog od četiri vrhunska američka univerziteta MIT *(Massachusetts institute of Technology)* Stanford *(Stanford University)* Berkli *(University of California Brkeley)* i Karnegi Melon *(Carnegie Melon University)* Teko je na primer osnovna ideja za SPARC arhitekturu pozajmljena je od **RISC II** čipa dizajniranog davne 1984 godine na Berkli univerzitetu u Kalifornji Najvažnija inovacija RISC II čipa u odnosu na druge mikroprocesore bila je njegova specifične registarska struktura. RISC II je imao 8 skupova *(„prozora" windows)* od po 32 32-bitna registra. Registarski prozori su se međusobno preklapali i to je bila izvanredno zamišljena podrška pozivima procedura (ideja je da se izbegna prenos parametara preko skitemog procesorskog steka jer pristup eksternoj memoriji predstavlja vremenski zahtevnu aktivnost) Instrukcijski skup procesora sastojao se iz samo 31 naredbe (fiksne dužine od 32 bita) koja su se većinom izvršavala u toku jednog takta (jedino su *load/store* instrukcije zahtevale dva taktna ciklusa) RISC II je bio organizovan u vidu trostepenog paplajna i da bi se on efikasno koristio bili su razvijeni i posebni optimizacioni kompajlari Uz sve to RISC II je bio sačinjen od svega dvanaestak hiljada logičkih kola.

## RISC II

Međutim RISC II procesor vrlo uglavnom samo istorijski značaj Težnja ka nekakvoj „apsolutnoj jednostavnosti" ogledala se i u činjenici da je procesor

imao samo 50 eksternih priključaka. Adrese i podaci su bili multipleksirani što je umnogome degradiralo ulazno/izlazna performansa procesora. Također čip nije bio predviđen za upotrebu u *real time* aplikacijama, zbog sporog opsluživanja prekidnih zahteva. Prilikom prekida je naime dolazilo do prepisivanja u eksternu memoriju celokupnog konteksta mikroprocesora — neoprostivo dugotrajna aktivnost! Štaviše, neke korisne operacije (množenje celobrojnih operanada recimo) morale su se izvoditi softverski.

## TMS 9900

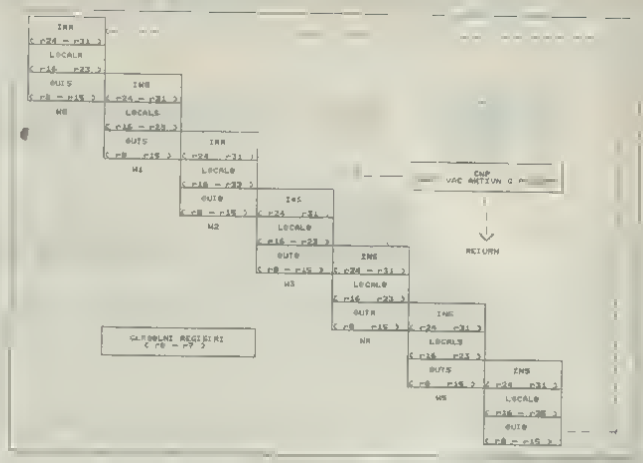
Ideja o postojanju većeg broja registarskih banaka kopkala je proizvođače mikroprocesora čak i mnogo pre RISC II projekta na Berkliju. Tragalo se za tehnikom ubrzanja izmena konteksta mikroprocesora *(Context Switch)* što je od izuzatnog značaja pri procesiranju prekida i potprograma u *real time* aplikacijama. Zamislite da u toku izvršavanja nekog korisničkog programe procesoru pristigne prekidni zahtev. Zar na bi bilo dobro sačuvati kompletan skup procesorskih registara i preći se jednog posla na drugi (prekidnu proceduru u ovom slučaju) prostom izmenom samo jednog registra u procesoru (ukazivač tekuće registarske banke)? Tako su upravo mislili i stručnjaci u kompaniji Texas Instruments prilikom dizajna njihovog prvog 16-bitnog mikroprocesora opšte namene (i rodonačelnika čitave mikroprocesorske familije) TMS9900. Kako bi fleksibilnost bila potpuna odlučeno je (avaj!) da se sva registarska banke nalaze u spoljašnjoj memoriji! Na procesoru su se nalazili samo najneophodniji registri: brojač naredbi (PC) statusni registar (ST) i ukazivač radne registarske oblasti (*WP Workspace Pointer*)! Sve registri opšte namene nalazili su se dakle u memoriji! Na veliku žalost ljudi iz Texas-a, polazt brzina procesora bio je nesrazmerno velik u odnosu na pad cena brzih memorija! Takoda povećale su se i gustina integracije na silicijumskim podlogama. Vrlo brzo nikoma od kupaca više nije padalo na pamet da koristi mikroprocesor koma su potrebna dva spoljašnje memorijska ciklusa samo da bi se recimo inkrementirao sadržaj jednog registra opšte namene! Tako je Texas-ov dizajn skoro potpuno pao u zaborav pre nego što je uopšte i imao šansu da nađe širu primenu! Neki tvrde da se Texas ni do danas nije u potpunosti oporavio od ovog udarca. U tome verovatno postoji zrnce istine... jer mada Texas Instruments proizvodi vrhunska procesora specijalnih namena (TMS340XX grafički procesori ili recimo slajna i komercijalna serija TMS320XX signalprocesora) ne tržištu mikroprocesora opšte namene pojavljuju se uglavnom kao alternativni izvori za čipove drugih proizvođača (recimo za neke 32-bitne procesore iz National-ove serije NS32000).

## AMD 2900

Interesantno rešenja ranija razmatranih problema ponudili su stručnjaci iz Advanced Micro Devices — 128 od ukupno 192 32-bitne registra ne RISC procesoru AMD29000 (u narodu poznatog kao 29K) koriste se kao stek. Ukoliko programme to nije dovoljno, stek se može „produžiti" korišćenjem lokacija u spoljašnjoj memoriji. Pomenutih 128 tkz. „lokalnih" registara nemaju dakle fiksne adrese, adresiranje je relativno u odnosu na stek-pointer.

## TRON

Radi ubrzanja rada se sistem na 32-bitnom CISC TRON (The Real time Operating system Nucleus) mikroprocesoru H32/200 kompanija Hitachi realizovan je poseban keš posvećen steku *(stack cacher)* — 128 bajtova se koristi za čuvanje podataka kojima se pristupa preko stek pointera ili frejm pointera. Interesantno je međutim da stek keš neće biti realizovan na svim verzijama H32 procesora (H32/100, H32/200, H32/300). Verzije namenjene

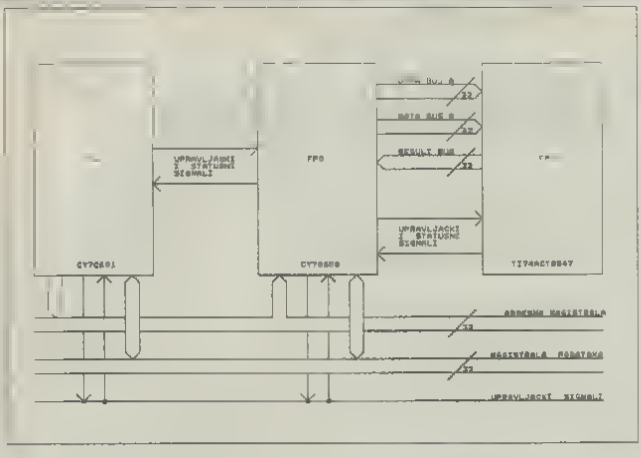



**Slika 1 SPARC registarska organizacija**

recimo poslovnim aplikacijama (dakle u oblastima kod kojih je u prvom planu intenzivne obrada podataka a ne rad u „realnom vremenu") biće prilagođena specifičnoj namani i radi pojednostavljenja dizajna neće imati stek keš.

Stručnjaci iz Sun Microsystems su prilikom specifikacija SPARC arhitektura prihvatili osnovno obeležja RISC II procesora. SPARC arhitektura podržava između 8 i 32 registarske „prozora" od po 24 registra svaki plus još osam zajedničkih „globalnih" registara koji popadaju svakom prozoru. Prozori su organizovani u vidu zatvorenog, cikličnog steka. Specijelizovani CWP (Current Window Pointer) registar ukazuje na aktivni prozor. Preklapanje susednih prozora (pri čemu su prvi i poslednji prozori takođe susedni) vrši se prako osam registara. Sve SPARC instrukcije su jednake dužina od 32 bita, 32-bitna adrese i podaci međutim, nisu multipleksirani, ali, da bi se ušteda na pinovima (baram 64 manja) odustalo se od Harvard arhitektura sa odvojenim eksternim magistralama za instrukcija i podatke. Razlog je očigledan: veliki skup internih registara smanjuje potrebu za magistralnim ciklusima u čiju pristupa eksternoj memoriji (tražani podatak se najčešće, već nalazi u nekom od procesorskih registara). Brz odziv na prakidna zahteve je obezbeđen činjenicom da se prilikom prekida ne dolazi do automatskog (hardverskog) prabacivanje kontekste mikroprocesora u eksternu memoriju. Takođe SPARC čipovi jedini od svih komercijalnih RISC procesora obezbeđuju direktnu podršku AI jezicima (lisp, prolog) putem tkz. *tagged* aritmetike. Prilikom izvršavanja pojedinih instrukcija dva bita u operandima predstavljaju obeležje datog operanda i bliže ga određuju (recimo da li je u pitanju pointer ili celobrojni podatak).

**Slika 2 Asortiman Fujitsu**




**Slika 3 Cypress SPARK sistem**

## . . i deca

Prva SPAC realizacija je naravno dalo kompanije Sun Microsystems. U pitanju su dva čipa SF9010IU jedinica za celobrojnu aritmetiku (IU Integer Unit) i SF9010FPC kontrolisi floating-point koprocesora (**FPC**, Floating-Point Controller) koje je po SUN dizajnu proizvodila kompanija Fujitsu. Kao koprocesor sa aritmetiku u pokretnom zarezu koriščen je ajanti Weitek-ov čip-set 1167 (1164 množač i 1165 ALU) SF9010IU (slika 1) ima 120 registara 8 globalnih registara i 7 prozora od po 24 registra. Svaki prozor sačinjavaju po 8 ulaznih *(ins)* lokalnih *(locals)* i izlaznih *(outs)* registra. Izlazni registri jednog prozora su istovremeno i ulazni registri susednog prozora. Ciklička povezanost prozora čini prozore WO i WS susednim i između njih postoji isti odnos kao između, recimo registarskih banaka W4 i W5.

SPARC arhitektura podrazumeva i „zakašnjeno grananje" (*delayed branching*) po kojem se (potencijalno) izvršenje programskog skoka kasni za jednu instrukciju. Vrama potrebno da se izračuna adrese skoka *(target address)* koristi se za izvršavanje naredne sekvencijalne instrukcije. U stvari naredna instrukcija u nizu se uvek čeće, a da li će biti i izvršena zavisi od jednog bita koga u instrukciju skoka postavlje kompajler. Time se u znatnoj meri poveéava efikasnost paiplajne i sprečava njegovo „pražnjenje" i „prazan hod".

FPC čip je blisko spregnut sa IU čipom i ima dvostepenu paiplajn strukturu. To obezbeđuje paralelni rad dve osnovne jedinice u SPARC sistemima. Paralelno izvršavanje operacija nad celobrojnim i podacima u pokretnom zarezu obezbeđeno je hardverski i skriveno ja od programata. Nešto više reči o načinu rada sistema koga sačinjavaju IU, FPC i FP koprocesor će u delu teksta posvećenom SPARC brojzvodima firme Cypress.

Radi ostvarivanja visokih performansi keš memorija su važan deo SPARC sistema. Zalo su I/O ciklusi i signali na spoljašnjim priključima optimizirani za spregu se keš sistemima. Adrese su recimo podeljena u dva grupa pri čemu je donja polovina adrese preuzima ranije u magistralnom ciklusu nego gornje polovina. Donjom se polovinom, naime, adresiraju tagovi i sadržaj keš memorije a potom se gornja polovina adrese koristi se komparaciju se tagovima. Moguće je adresirati do 256K keša.

Direktni adresni prostor SPARC procesora je 4G. Postoji, međutim, još osam programabilnih asinhronih priključaka ASI (0—7) pomoću kojih je moguće selektovati 256 različitih četrdesetdvobitnih memorijskih područja.

## Fujitsu

Najveći proizvođač i snabdevač SPARC komponentama je japanska firma **FUJITSU**. Japanci su realizovali (ili planiraii se bliskoj budućnosti) sopstvene verzije IU i FPC čipova koje rade se osnovnim taktom od 16 7 20 25 III 33 megaherca. Pored Weitek čip-seta obezbeđena je sprega i sa Texas Instruments floating point jedinicom TI74ACT8847. Trenutno se razvija SPARC floating point kontrolisi i koprocesor u jednom čipu. Za kraj 1989. najavljen je i čip na kome će biti integrisani jedinica za celobrojnu aritmetiku (IU) jedinica za upravljanja memorijom (MMU) i keš kontrolisi (CC). U ovom trenutku nikakve detalinije informacije nisu dostupne javnosti (čak ni oznaka čipa) što je prava šteta s obzirom da će ova visoko integrisana komponenta u velikoj meri ikočiti iz SPARC koloseka. Ljudi iz Fujitsu su najavili da će budući SPARC proizvodi imati Harvard arhitekturu (razdvojena magistrala za instrukcije i podatke). **Štaviše, u planu je realizacija 64-bitnih eksternih interfejsa (magistrala) prema memorijama se instrukcije i podatka! Tako će biti moguće u jednom ciklusu pribaviti dve instrukcije i dva 32-bitna podatka (ili jedan 64-bitni floating-point podatak, recimo)!** Slika 2 sadrži pregled FUJITSU SPARC asortimana kao i moguće konfiguracije SPARC sistema.

## CYPRESS

Kompanija **CYPRESS** je jedan od najmlađih SUN-ovih ugovornih partnera. Međutim kako stvari stoje (i ako je verovati svim podacima koji se nalaze u različitim časopisima i katalozima proizvođača) Cypress proizvodi trenutno predstavljaju vrhunsc komercijalnog SPARC sveta. U pitanju su CY7C601 IU procesor, CY7C608 FPC čip CY7C603 jedinica za upravljanje memorijom (MMU), CY7C153 keš RAM i CY7C161 keš tag RAM.

7C601 (208 pinova) i 7C608 (280 pinova) rade se osnovnim taktom od 25MHz III 33MHz i izrađeni su u 0.8μ CMOS tehnologiji. Efektivno vrama izvršenja jedne instrukcije iznosi veoma približno jedan mašinski ciklus (reklamiraju se performanse od 25 MIPS se brzu varziju). 7C601 IU ima protočnu strukturu sa četiri stepena, između kojih su sve upravljačke veze *(interlocks)* realizovane hardverski. Postoji 136 registara: 8 prozora i 8 globalnih registara.

Sva instrukcija (njih 60-tak) su dužine 32 bita i smeštena su u memoriju na adresama koje su umnoženi broja 4. Ovakav smeštaj instrukcija kao i izuzetno uniformni format instrukcija (ima ih samo 3) pojednostavljuju logiku za dekodovanja instrukcija i omogućavaju lakša interpretiranje programa. Spoljašnjoj memoriji se pristupa isključivo putem *load/store* instrukcija.

Četiri spoljašnja prekidne linije **IRL(0—3)** se semplyju svakog takta. Zahtev za prekidom može biti prihvaćen u toku 1—3 takta a izvršavanje prve instrukcije prekidna rutine započeće sveqa 2—5 taktova nakon prijema prekidnog zahteva. Na 33MHz tipično vrame opsluživanja prekida iznosi dakle samo dvastotinak nanosekundi!

Procesor može raditi na dve nivoa privilegovanosti u korisničkom ili supervizorskom modu. Neka privilegovana instrukcija mogu se izvršiti samo u supervizorskom modu rada. Takođe trap III prijam hardverskog prekidnog zahteva izazvaće prelazak u supervizorski mod.

SPARC arhitektura omogućava paralelno izvršavanja operacija nad celobrojnim operandima (u IU 7C601) i nad floating-piont operandima (pomoću Texas-ovog čipa TI74ACT8847). Sprega između navedenih komponenata ostvaruje se prako FP kontrolera 7C608. Glavni procesor (IU) prikupija instrukcije iz memorije a FP kontrolisi je zadužen de prepozna FP instrukciju i da je smesti u svoj instrukcijski red (u kome ima mesta za 3 instrukcija). Ukoliko je instrukcijski red pun FP kontrolisi privremeno obustavlja rad glavnog procesora putem signala ne FHOLD linIji. Glavni se procesor takođe zaustavlja ukoliko opeloji zavisnost između korišćenih operanada u uzastopnim FP instrukcijama. Greške nastale prilkom izvršavanja FP instrukcija signalizira ju se linijom FEXC (FP Exception).

FP kontrolisi sadrži u sebi 32 dvopristupna 32-bitna registra (koji se mogu tretirati i kao 16 64 bitnih registara). Operandi se predaju floating-point koprocesoru preko dve 32-bitne magistrale (DATA BUS A, DATA BUS B) a rezultati floating-point operacija stižu u FP kontoler po 32-bitnom RESULT BUS-u. Na slici 3 prikazan je izgled ljpičnog Cypress-ovog SPARC procesnog sistema.

Texas-ov floating-point koprocesor izvršava sledeće instrukcije sabiranje oduzimanja množenje, deljenja koranovanje poređenje i konverzije između različitih formata podataka. Izbor operacija je ograničen, ali je ukupni efekt, ipak veome dobar. Množenje floating-point brojeva u formatu dvostruke tačnosti (64 bita) traja samo 9 taktova, a korenovanje 15 ili 22 (u zavisnosti od toga da li je FP broj u formatu jednostruke ili dvostruke tačnosti).

## LSI LOGIC

Kompanija LSI Logic je između ostalog interesantna i zbog činjanice da je ona trenutno jedini proizvođač koji je otkupio prava na proizvodnju čipova se SPARC i AMIPS arhitekturom. Pored čipova iz SPARC familije, LSI Logic proizvodi i R3000 RISC mikroprocesori (dizajnirani u laboratorijama MIPS Computer Systems). LSI Logic je istovremeno i značajan proizvođač softvera se dizajn i verifikacpu ASIC (Application Specific Integrated Circuits) kola. Tako se Rx000 i SPARC procesori nude kao gotovi proizvodi ali i kao elementi ASIC biblioteka! Sarađuja se trenutnim svetskim CAD/CAE lideron firmom Mentor Graphics, na nekim zajedničkim softverskim projektima namenjenih Apolo radnim stanicama, učvrstile je pozicije LSI Logic.

Početkom ove godine trebalo bi da su postali raspoloživi i prvi uzorci najmoćnije SPARC implementacije. Naime firma Bipolar Integrated Technology najavila je pre nekih pelnasetak meseci ECL verziju SPARC čip-seta. Ovu informaciju, međutim, morate prihvatiti se rezervom jer na poseduieme pouzdanu potvrdu da su svi najavljeni rokovi održani. Poslednja informacija kojom raspolažemo stara je šest masaci. Ni u to vreme nikakvi detalji nisu bili dostupni javnosti osim iskiamne najava performansi od 40MIPS pri radu čip-seta na osnovnoj učestanosti od 65MHz!!!

MICROSOFT EXCEL

# Neka padne Lotus

**Kada se pomenu programi za unakrsna izračunavanja (*spreadsheet*), svako odmah pomisli na *Lotus*. Ili bar svako u Jugoslaviji — Amerikanci ova češća pomišljaju na *Microsoft Excel*!**

Dejan Ristanović

Iako je *Lotus* 1-2-3 svojom užurnošću karakteristikama i cenom osvojio veliki deo PC tržišta njegov korisnički interfejs se sva vitše povija pod jaratom godina — zašto bi se korisnik koji je investirao silna para u PS/2 VGA karticu i veliki hard disk i dalje zadovoljavao tekstualnim modom kurzorskim tasterima, ograničenim skupom znakova i štampačem za čiju punu podršku treba dokupiti razna programe nezavisnih proizvođača? *Lotusov* uspeh je naveo mnoge druge poznatije i manje poznate softverske firme da se okušaju na polju *spreadsheet*-a ali većina *Lotus* klonova (na primer poznati *Quatro*) pate od bolje svog uzora. *Microsoft* se očešao dovoljno jakim da počne od samog početka i ponudi program za unakrsna izračunavanja koji je po mnogim bitnim karakteristikama različit od *Lotusa* (određene sličnosti su jasno namirnovne pošto se radi o programima koji rešavaju istu klasu problema) i koji prevazilazi *Lotus* i *Quatro* kako po mogućnostima tako i po jednostavnosti upotrebe. Hrabrost se najčešće ispleti — *Excel* je dobro primljen među stručnjacima i među početnicima i što je možda važnije tokom 1988 postaje jedan od glavnih izvora *Microsoft*-ovih prihoda. U Jugoslaviji je *Excel* relativno nepoznat pre svega zbog značajnih hardverskih zahteva koja postavlja pred onoga ko bi želeo da ga primenjuje a svakako i zbog inercije korisnika. Verujemo da će ovaj tekst unakoliko uticeti na njegovu popularizaciju

## Pogled kroz prozor

Odlučili smo da ovaj ekskluzivni test *Excela* koncipiramo u skladu sa idejama njegovih tvoraca, tj. bez lotusovskih predrasuda. Ovo dakle, nije uporedni test *Lotus/Quatro/Excel* (meda biste takav mogli da očekujete u nakon od narednih brojeva „Računara) već predstavljanja samog *Excel*-a čitaocima koji nemaju previše iskustva se programima sličnog tipa ali osećaju potrebu za njima.

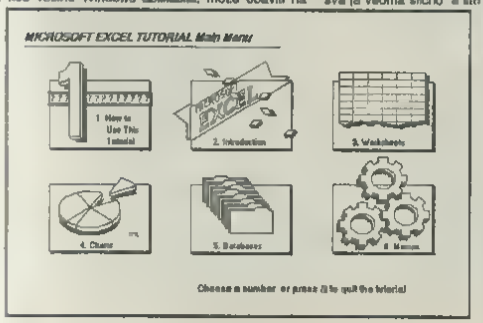
Poput većina modernijih *Microsoft*-ovih aplikacija, *Excel* radi pod operativnim sistemom *Windows* i interesantan je isključivo za vlasnika nekog od PS/2 računara ili IBM PC AT kompatibilca — vlasnici XT-a su isključeni već time što se program isporučuje na *pet high density* (1.2 M) diskata. Instalacija se kao i kod većine *Windows* aplikacija, može obaviti na dva načina. Ukoliko je operativni sistem *Windows* već na vašem hard disku u njegov direktorijum prepisujete kompletan *Excel* i pripremate odgovarajuću PIF datoteku (*Excel* se jasno može upisati i u neki drugi direktorijum ali se u okviru uputstva savetuje da to bude baš C:WINDOWS mi se se ovakvim savetom baš i na slažemo jer nam se čini da vodi totalnom haosu na hard disku). Ukoliko se druge strane još niste smatrali za potrebno da kupite *Windows*, u sam *Excel* je uključen izvršni deo ovog operativnog sistema što znači da ćete, uz mali dodatni trud koji se svodi na učešću u kvizu poznavanja raznih komponetni svog računara kreirati direktorijum se dva megabajta programa i podataka koji predstavljaju kompletan *Excel*. Pokazuje se na žalost da spisak pitanja nije baš kompletan — prvi „torta dijagram" koja smo proizveli na našem *LaserJet*-u su toliko ličili na produkte matričnog štampača da smo nešto morali da preduzmemo. Posle podužeg listanja po papirima saznali smo da se u startu podrazumeva ispis na laserskom štampaču uz rezluciju od 75•75 tačaka po inču (ko li to konsti) i da se prava razolucija 300•300 postavlja iz *File/Printer Setup* menija. Mnogo docnija primetik smo da je dno svake stranice prazno trebalo je posetiti isb meni i „objasniti" štampaču da se koristi A4 a ne *Letter* format. Trendovi su izgleda, takvi da softver postaje sva lakši za upotrebu i sve teži za konfigurisanje sve češće nam se dešava da tek posle nekoliko meseci eksploatacije programa uspemo da podesimo optimalne parametra koja je čini nam se SETUP morao da obezbedi!

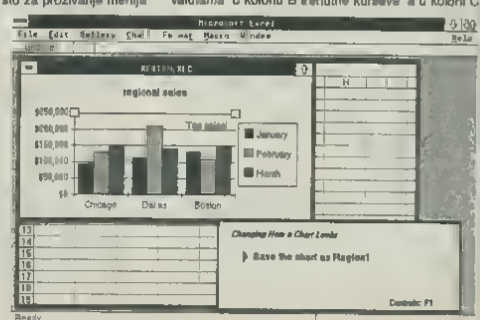
Pošto je *Excel* instalran *Windows* dolazi do punog izražaja — računar je u grafičkom modu polja su omeđena diskretnim linijama koje olakšavaju snalaženje ali na stvaraju gužvu na ekranu i ne umanjuju raspoloživ prostor „pozivne tačke" menija su u vrhu ekrana miš je potpuno funkcionalan. Obzirom da je ovo prvi put da u „Računarime" detaljno predstaljamo neku aplikaciju koja radi pod *Windows*-om, dugujemo vam i malo detaljnije predstavljanje ovog operativnog sistema. Najlakše će se sneći poznavaoci (kod nas znatno populamjeg) GEM-a — sva ja veoma slično a ima što za prozivanje menija po dovođenju miša do „pozivne tačke", treba još i pritisnuti taster — ovo je po našem mišljenju zna čajna prednosi *Windows*-a jer nam u *Venturi* (koja radi pod GEM-om) meniji često „lapadaju" kada su najmanje potrebni. Druga je prednost potpune komunikacija se tastaturom — ako nam je slovo F bliža od miša *File* meni možemo da pozovemo i se Alt F. Rad sa tastaturom na prestaja po izboru nekog od menija — nekom od Alt+taster kombinacija može se „pozvati" svaka stavka avakog menija i inicirati popunjavanje avakog polja avake maska. To praktično znači da *Excel* mogu racionalno upotrebljavati i vlasnici AT računara koji se nisu opremili mišem što se nikako ne bi moglo reći za razne GEM aplikacije. Jedini očiti nedostatak *Windows*-a je što se promena dimenzija nekog prozora i njegovo pozicioniranje na ekranu (više o prozonma docni je) postiže aktiviranjem njegove gornje linije a ta je linija mnogo blizu menija — ni sami na znamo koliko nam se puta desilo da pomenmo prozor umesto da izaberamo meni. Pomeranje prozora, na sreću na proizvodi nikakve ružne alakte osim nerviranja — jedan pokret mišem i sve je opet na svom mestu

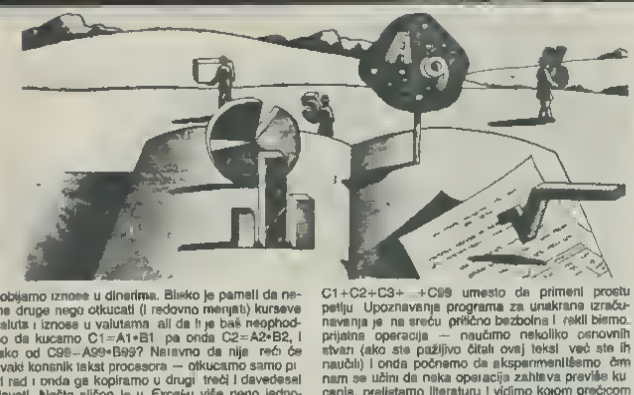
## Šta može tabela

Kada smo se arnašli se *Windows*, okruženjem možemo da počnemo analiziranje se samim *Excel*-om. Šta treba da radi jedan program za unakrsna izračunavanja? U auštini ništa posebno kompikovano pomerimo kurzor u polja A otkucamo broj 10 zatim pomerimo kurzor u polje B1 otkucamo 20 i najzad u polje C1 upišemo=A1•B1 (znak jednakosti je neophodan pošto omogućava *Excel*-u da razlikuje formulu od običnog teksta) čim smo pritisnuli Enter C1 sadrži broj 200 dok će posle promena sadržaja polja B1 u, na primer 40 C1 postati 400 Neko bi posle ovog opisa rekao da je pisanje *spreadsheet* programa najlakša stvar na svetu Pokazuje se na žalost, da nije baš tako

Iako u osnovi sasvim jednostavan, *spreadsheet* zahtava od programa da obezbedi ogroman broj „prečica" bez kojih bi docniji rad bio prava mera. Da bismo videli kako neke od tih „prečica" izgledaju za trenutak ćemo se zadržati na našem primeru u kome je C1=A1•B1 Aplikacija je, na primer kursna lista — u kolonu A upisujemo iznose u pojedinim valutama u kolonu B trenutne kurseve a u kolonu C





dobijamo iznose u dinarima. Blisko je pameti da neme druge nego otkucati (i redovno menjati) kurseve valuta i iznose u valutama. All da li je baš neophodno da kucamo C1=A1*B1 pa onda C2=A2*B2, i tako od C98-A99*B99? Naravno da nije reći će svaki konsnik tekst procesora — otkucamo samo pi vi rad i onda ga kopiramo u drugi treći i davedeseti deveti. Nešto slično je u *Excel*-u više nego jednostavno (red bitamo sa Shift+Space i onda ga kopiramo bilo iz *Edit* menija bilo se tastatura sa Shift+Del i Sift +Insert) ali prosto kopiranje nije ono što nameravamo. Potrebno — formula C1=A1*B1 ne treba da se kopira u C2=A1*B1 nego u C2=A2*B2. Tako i jeste — za *Excel* su sve reference pojedinih ćelija relativne što znači da se formula C1=A1*B1 intemo pamti kao C1=*prva leva ćelija* pa je po kopiranju sve u najboljem redu čak i ako umetnemo novu kolonu između druge i treće reference će automatski biti pomerene. Lepo ali šta ako nam je baš potrebna apsolutna referenca — recimo da sve elemente treće kolone treba deliti se statističkim kursem dinara koji je upisan u polje E1? Ništa lakše kažu *Microsoft*-ovi programeri umesto D1=C1*E1 kucamo D1=C1*$E$1 i bilo kakvo docnije kopiranje neće uticati na ovu referencu ćelije E1

Sasvim jednostavna aplikacija kao što je kursna lista traži od autora programa za unakrsna izračunavanja da obezbedi i mnoge druge stvari — zar ne bi bilo prirodno da korisnik zahteve zbir polja C1, C2 C3 C99 upisan u polje C100 i zar ne bi bilo nehumano zahtevati od njega da kuca C100=C1+C2+ i tako dok ne poplavi? Zato su autori *Excel*-a obezbedili meli ali kompletan programski jezik koji omogućava zadavanje dodatnih promenljivih uslova petlji i mnogih drugih struktura

O svim ovim problemima koje autori jednog *spreadsheet*-a moraju da raše nismo pisali da bismo vas naveli da se manete pisanja komercijalnog softvera — korisnika ne interesuje koliko se proizvođač programa nemučio ali postojanje mnogih opcija i prečica znači da treba mnogo toga naučiti! Takvo učenje se na žalost, ne može izbeći — uvođenja računara u poslovanje treba da proizvede veću efikasnost a veća se efikasnost ne može očekivati od nekoga ko po ceo dan kuca C1+C2+C3+ +C99 umesto da primeni prostu petlju. Upoznavanja programa za unakrsna izračunavanja je na sreću prilično bezbolna i rekli bismo prijatna operacija — naučimo nekoliko osnovnih stvari (ako ste pažljivo čitali ovaj tekst već ste ih naučili) i onda počnemo da eksperimentišemo čim nam se učini da neka operacija zahteva previše kucanja, prelistamo literaturu i vidimo kojom prečicom treba poći. Pri početnom radu sa *Excel*-om listanje knjiga međutim nije naročito potrebno — na raspolaganju nam je zaista vanserijski tutorijal

## U terminalskoj klupi

Postojanje programa za automatsko obučavanje korisnika nije posebno nova ni posebno ekskluzivna stvar — teško da ćete na tržištu naći ijedan veći softverski paket koji nije dopunjen nekakvim demonstracijama i manje ili više opsežnim HELP-ovima. Ukoliko ove tutorijale obeležimo kao programe za obuku prve generacije *Excel* je opremljen programom za obuku koji ne pripada drugoj nego beloj trećoj generaciji — po prvi put smo se srali sa tutorijalom koji sejata obučava korisnika i proverava njegovo znanje!

Kako ovo savršenstvo prirode u stvarnosti izgleda? Pošto iz HELP menija startujemo tutorijal i izaberemo lekciju koju želimo da proučavamo (uopšte o *spreadsheet*-ima kreiranje i ispravljanje tabele grafika baza podataka makro naredbe ) računar će nas upitati možemo li da žrtvujemo toliko-i toliko minuta (vreme je začudujuće dobro procenjeno!) i ako odgovorimo potvrdno započeti čas. Za razliku od sličnih tutorijala u kome se od nas zahteva jedino da čitamo tekst i pritiskamo Enter *Excel* nas tera da stvarno radimo — pošto pročitamo objašnjenje. moramo da pokažemo da smo ga razumeli. Zadaci su osim toga didaktički dobro izabrani — u početku će uputstvo biti *obeleži polja C3-D5 tako što ćeš pozicionirati kurzor na polje C3 pritisnuti Shift i držeći Shift pritisnut odvesti kurzor do polja D5* dok će u nekoj sledećoj lekciji zahtev biti *Obeleži polja C3-D5* ili čak *Prekopiraj polja C3-D5 u segment koji počinje od polja F10*. Ukoliko računar proceni (a procene su mu uglavnom pravovremene) da nesretni konsnik nikako ne može da reši zadatak u dnu ekrana se pokazuje sivi pravougaonik sa uputstvom ako ni to uputstvo nije dovoljno sledi detaljnije. Ponekad će se sa druge strane. *Excel* naprosto oduševiti što ste uspešno rešili neku „kosku" kao što je animanje tabele na dnak pod drugim imenom — kao da se ovakve ingenioznost ne očekuja od svakoga. Posle svakog dela lekcije sledi rezime i mogućnost da se pojasne neke tajanstvene opcije ili da se ide dalje. Kada se dođe do kraja može se računati i na običan radni HELP (F1) ili kontekstno osetljivi HELP (Ctrl+F1) all slične imaju i drugi programi tutorijal je ono što izdvaja *Excel*

Jedina mana tutorijala je što uključuje i neku vrstu „policije misli" — objasni nam se da *Excel* podržava sva slobodni amo da krećemo kurzori po tabeli kako želimo, all *File* meni moramo da aktiviramo se Alt+F a ne mišem ili možda tako što bismo aktivirali *Edit* meni i onda pritiskom na levu strelicu prešli na *File* Škola je dakle prilagođena konsnicima koji su se opremili minimalnim hardverom a sva ostali mogu po ugledu na našu pokojnu usmerenu školu prosuti vodu i svesti problam na prethodni slučaj (vic o matematičaru koji kuva čaj valjda znate)

## Pro et contra

### Hvalimo

1 izvanredno organizovani tutorijal i HELP
2 Dobro promišljena i uravnotežene opcije
3 Ogroman spisak podržanog hardvera
4 Solidnu brzinu koju grafički mod nije preterano umanjio

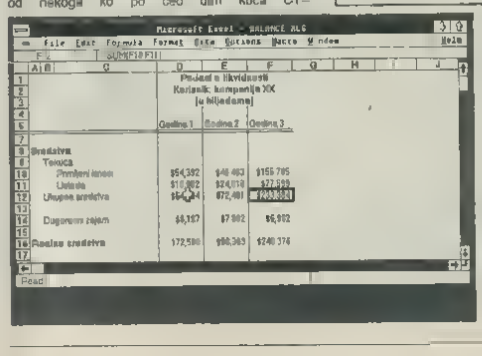
### Kritikujemo

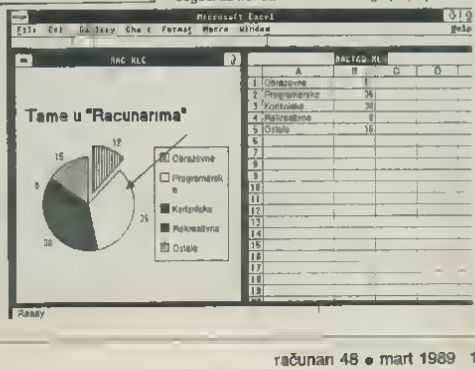
1 Nedostatak dokumentacije koju bi korisnik mogao čitati od početka prama kraju
2 Više prianje nego kritika kako bi se implementirala YU slova.

## Poslovna grafika

Zahtevi koje mnogi inženjeri matematičari fizičari i slični stručnjaci postavljaju pred program za unakrsna izračunavanja najčešće se završavaju obradom podataka Za poslovne ljude obrada je samo prvi korak — rezultate treba grafički prikazati tako da izgledaju i zvuče ubedljivo Zalo svaki savremeni *spreadsheet* obuhvata određene elemente poslovne grafike — dijagrame, histogrami „torte" *Excel* naravno nije nikakav izuzetak od ovog pravila — rekli bismo čak da je poslovna grafika njegova najjača strana Zahvaljujući mehanizmu prozora po kojima je operativni sistem *Windows* i dobio ime na ekranu u istom trenutku možemo da posmatramo podatke i razne njihove grafičke predstave i što je još lepše da interaktivno „frizriamo" podatka kako bi rezultati ličili na ono što želimo da dokažemo (ko je rekao da su računari pošteni?)

Za razliku od *Lotus*-a u kome je kreiranje dijagrama prilično dugotrajan postupak u *Excel*-u se sve dogodi za trenutak — obeležimo grupu polja odemo

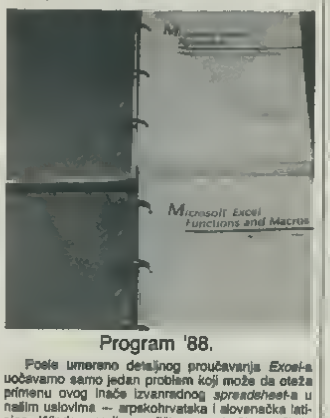


u *File* meni i izaberemo opciju *New/Chart* — prozor se automatski kraira a podaci se raspoređuju u histogram koji začas pretvaramo u „pitu" ili grafik. Da bi rad bio posebno prijatan nismo opremljeni samo jednim tipom grafika ili jednom „pitom" — utiskom u *Chart* ili *Format* meni pred nama se ukazuje fascinantna galerija različitih oblika iz koje biramo željeni. Čak ni jednom fiksirani format nija konačan — *Chart* i *Edit* meni omogućavaju manualno editovanje dijagrama uz pomeranje elemenata, promenu dimenzija, dodavanja okvira i tekstova i tome slično. Samo se po sebi razume da ovakvo čeprkanje po dijagramima zahtava određeno znanje koje se stiče kroz tutorijal i utvrđuje proučavanjem uputstva. Ali je važno da početak bude lak — tajna *Excel*-ovog uspeha je verovatno u tome što je vrlo lako početi a docnije se čovek, kada mu je neka opcija baš neophodna lakše rešava da prelistа knjigu.

*Excel* nudi i određene elemente baze podataka, ali bi njih bilo ispravnije nazvati sortiranja i pretraživanje tabele — ako obrađujemo dovoljnu količinu podataka ili čak vedi broj tabela istovremeno (*Excel* obezbeduje istovremeni rad se više tebela i šta više preračunava njihove trenutno neviđijive elemente dok mi radimo nešto drugo što itekako ubrzava rad i povećava komfor) snalažanja postaje otbiljan problem koji rešava *Data* meni. Za generisanje izveštaja značajna je i mogućnost sortiranja nasumice unošenih podataka po raznim kriterijumime kao i formiranje unekrsnih referenci. Baza podataka ugrađena u *Excel* nija sva u svemu, nikakav pandan komercijalnim programima kao što je *dBASE*, pa čak ni integrisanim pakatima kao što je *Framework*, ali ipak savršeno obavlja funkciju koju su joj konstruktori namenili — prosta manipulacija podacima. Napredniji korisnici mogu da proučavaju i druge karakteristike *Excel*-a koje obuhvatalju i lepo rešen makro jezik koji obezbeduje ne samo memorisanje i ponavljanje sekvenci pritisaka na pojedine tastere u cilju automatizovanja neka češće operacije nego i ispitivanje petlji i složena programerska trikove. Makro jezik omogućava programeru da potpuno predizajnira *Excel* i tako ga praktično prilagodi korisniku koji neme čak ni minimalno računarsko obrazovanje ili iskustvo.

Programski paket *Excel* se ne sastoji samo od programa — dobijate i dve džinovska fascikla papira, podestnik, uputstvo za instalaciju i prekrivač funkcijskih tastera (neverovatno je da više niko na misli o visinicime starih AT tastature ne kolima su tasteri raspoređeni u dva vertikalna reda). Moramo da kažemo da je obim dokumentacije i njen pristup u početku delovao veoma daprimirajuće — umesto da počna bar minimalnim uvodom dokumentacija počinje sa nekoliko tipografskih konvencija i prelazi ne komandu *Alignment* koja je prva u abecednom spisku. Sasvim slično tome tekst se poela hiljadu i kusur strana završava komandom *Workspace* koju neumoljiva abeceda stavlja na poslednja mesto. Docnije smo se upoznali se tutorijalom i shvatili da uputstvo nije pisano da biamo ga čitali redom — treba čitati tutorijal i prelistavati uputstvo samo kada nas zanima detaljan opis neka naradbe ili funkcije, ako mu tako pridete, uputstvo je izvanredno pisano i dopunjeno velikim brojem slika i primera. Verujemo ipak, da ja *Microsoft* mogao da obezbedi neku vrstu papirnate podetnice ali smo istovremeno sigurni da je ovaj nedostatak ispravio veliki broj nezavisnih pisaca.




Program '88.

Posle umerenog detaljnog proučavanja *Excel*-a uočavamo samo jedan problem koji može da oteža primenu ovog inače izvanrednog *spreadsheet*-a u našim uslovima — srpskohrvatska i slovenačka latinica. *Windows* radi u grafičkom modu što znači da *Excel* radi u grafičkom modu — na ekranu vidimo oblika znakova koje su predvideli *Microsoft*-ovi programeri, a ne oblika upisane u (davno promanjeni) ROM naše video kartice. Isto važi i za štampač — bez obzira da li redimo se „epsonom" ili laserom sve se slika iscrtavaju tačku po tačku, što znači da zavisimo od fontova priloženih uz program. Njihov izbor je sasvim pristojan — vlasnici *LaserJet*-a ili mogu da biraju između fontova čija su imena COURB, HELVB MODERN PREV, ROMAN, SCRIPT i TMSRB ali ni u jednom od ovih fontova nema YU slova. Ne redi se da bi atvar bila još ozbiljnija, o HP fontovima već o nekom specijalnom formatu „maskirane" EXE datoteka (COURB.FON je, na primer, EXE datoteka sa promenjenom ekstenzijom EXE datoteka se može prilično pouzdano prepoznati po tome što počinje slovima MZ inicijalima arhitekte MS DOS-a Marka Zbikovskog (**Mark Zbirkowski**)), ostaje da vidimo kako bi se ovi fontovi mogli prepraviti. Problem je čak i drajver za tastaturu koji startovanjem *Windows*-a prestaje da funkcioniše — ako želimo da ozbiljno pnmerljujemo *Excel* moramo ga prilagoditi minimalnim zahtevima našeg jezika.

*Microsoft*-ov *Excel* sve u svemu, predstavlja fascinantan programski paket koji zasluženo nosi titulu „program 1988" *Microsoft*-u treba odati i priznanje za pouzdanost — početkom 1989. godine i daije je aktuelne verzija 2.0 koja se pojavila krajem 1987. I u kojoj tokom sve ove eksploatacije nisu pronađeni begovi koji bi zahtevali bilo kakvu revizijul. Nije dakle ni čudo što *Lotus* toliko okleva sa lansiranjem verzije 3.0 svog poznatog paketa 1-2-3 — standarde koje je *Microsoft Excel* promovisao nije lako dostići, a kamoli pravazići.

## Excell

**Verzija**
2.00 31 oktobra 1987
**Namena**
Program za unakrsna izračunavanja se polovnom grafikom i elementima baze podataka
**Sadržaj paketa**
5 AT disketa dva toma dokumentacije i kratko uputstvo za instalaciju i početnu upotrebu
**Hardversko-softversko okruženje**
IBM AT, PS/2 ili kompatibilan 640 K RAM-a, hard disk Windowa poželjan
**Zaustpreator ne disku**
Oko 2 megabajta
**Ulaz**
Tastatura miš poželjan
**Izlaz — ekran**
CGA, EGA, VGA, „herkules" ili bilo koja izlazna jedinica koju *Windows* podržava.
**Izlaz — štampač**
Bilo koji štampač koji *Windows* podržava, npr Epson FX HP LaserJet itd
**Dokumentacija**
Reference Guide 780 strana
Functiona and Macros 400 strana
Getting Started and Quick Reference 40 strana
**Proizvođač**
Microsoft Corporetion 16011 NE 36th Way Box #7017 Redmond WA 98073-9717 U S A

**Zastupnik se Jugoslaviju**
Valsbit informatika
41000 ZAGREB
tel 041 234-766
Tlx 21512

## Nonsense in Basic

# BIG BRADER U ČABRU

*Poznato je da se Eskimi ne uzbuđuju zbog poskupljenja hrđidera, a da stanovnici Sahare na brinu da li će biti uveden samodoprinos za zaštitu od poplava. Iz istih razloga Jugosloveni uopšte na razmišljaju o orvelovskim vizijama kompjuterizovanog društva u kojem vlastodršci zloupotrebljavaju podatka o građanima.*

*Šta o meni može da sazne čovek na vlasti? Skoro ništa, ako se izuzmu prijeve komšija i kolega a posla. Ne kupujem na karticu čiji je broj negde memorisan pa nema podataka o tome koliko jedem mesa i da li ga uopšte jedem. U domu zdravlja, doduše, postoji moj karton, ali su svi podaci na papiru i nesređeni, dakle neupotrebljivi za masovno i sistematsko pretraživanje. Kakve su šanse da neko sazne da li sam zbog mentalnog poremećaja opasan po okolinu i koju sam polnu bolest imao? Praktično nikakve.*

*Da na pričamo o drugim stvarima. Koja sam radna mesta promenio, kakav sam poraski plaša, kakve kredite imam, da li uredno otplaćujem dugove, kakve su mi seksualne sklonosti, kolika mi je ušteđevina. Jednostavno nema ni banka podataka ni računarske mreže. Gospodin Orvel je, bar što se tiče Jugoslavije, u strašnoj zabludi. Nikakav Big Brader neće motriti na nas.*

*Mreže i banke podataka na samo da na postoje, one Jugoslovenima nisu ni potrebne iz prostog razloga što im nisu potrebni podaci. Nedavno se jedan momak s modemom žalio u nekoj emisiji Beogradske televizija da razne informacija iz belog sveta nudi redom, ali niko neće da ih kupi. Nikoga ne interesuje pošto je cink u Njujorku, da li opada ponuda kafe iz Brazila i da li se u Amsterdamu može povoljno prodati pšenica.*

*Kad već pomenuh televiziju, da nevedem još jedan primer. U emisiji o Jugoslovenskoj kinoteci bilo je mnogo reči i slika o veličini i uspešnom radu (u svetskim razmerama) ove ustanove. Ogromne količine podataka o filmovima proizvodnji, autorima, glumcima, brižljivo se skupljaju i čuvaju — ne kartonima u fiokame. U ovoj vekovima staroj tehnologiji obrade podataka najmodernij rekvizit je, verovatno, hemijska olovka. Ni pomena o pokušaju, ili bar nameri, da se pnbavi bilo kakav računar mekar i neki osmobitni polovnjak kupljen za trećinu cena od klinca koji se zasito igranja.*

*Očigledno u Jugoslaviji je Big Brader konačno i neopozivo upao u čabar.*

*Bata Bajt*

SYSTAT 4.0

# Još malo statistike

**Pred nama je jedan od trenutno najkomplatnijih paketa za atatističku obradu podataka (za personalna računara, naravno) — najnovija verzija paketa SYSTAT, koja se saatoji iz dva dala: SYSTAT pakata programa, verzija 4.0, I SYGRAPH programa, varzija 1.0. Kako aa celokupan paket nalazi na 17 disketa, sa uputstvom na impreaivnih 2000 stranica, prikaz delimo na dva dela, jar nam je žaija da vaa dataljnija informišemo o nekim mogućnostima ovog (odličnog) programa.**

Zoran Glišic

Paket programa *SYSTAT* je koncipiran kao okup programa za statističku obradu podataka uz dodatak nekolika modula (EDIT DATA SSORT MACRO i SYSTAT) koji služe za njihovo objedinjavanje i za manipuliciju podacima (unos transformacija sortiranje spajanje izmene kombinovanje i si ). Dakle, slično paketu *MICROSTAT II* i *SYSTAT* je zami šljan da radi u modulima. Moduli se pozivaju po imenu mogu da iede nezavisno jedan od drugog i čak imaju i vlastite komande i vlastite HELP-ove iz modula u modul se prelazi neposredno dakle kucanjem imena modula u koji se želi preći ili končanjem komande

**SWITCHTO <ime modula>**

a može se koristiti i modul SYSTAT koji objedinjuje sve ostale ali ga na preporučujemo jer pre svega oduzima deo radna memorije tako da se iz njega ne mogu pozivati neki glomazniji moduli na primer SYGRAPH ili MGLH.

Odmah na početku ćemo nabrojati sve module ovog programa sa njihovom osnovnom namenom da bismo vam nakako predočili o kakvom je paketu reč.

**SYSTAT**-modul smo već pomenuli i ukazali na njegovu menu. Kosta ga ani koji vole da imaju „komandnu sobu" jer nam daje *menu* iz koga nevode njem imena modula ili njegovog broja. prelazimo u željeni modul, da bismo se kucanjem komande QUIT ili END vratili nazad u *meni*

## EDIT

### U dva prozora

**EDIT** — Potprogram za unos podataka i njihovu transformaciju. pretragu i si Nalik je *spreadsheet*-u (slika 1 ) ali to u suštini nije jer ne možete u njemu vršiti upis formula ili unos teksta kako to radi LOTUS ili QUATRO na primer. Veome slične editore smo videli u *STATGRAPHICS*-u i paketu *MICROSTAT II*. Međutim more se reći da je to samo na prvi gogled. Prva razlika između editore pomenutih statističkih paketa i modula EDIT je u tome što je u modulu EDIT ekran podeljen na dve „prozore" *data window* i *command window*. U „prozoru" za unos podataka možete unositi dve tipa podataka: numeričke (numeric) i slovne (character) što odredujete jednostavno imenom promenljiva (za imena je rezervisana prva vrsta). Ako se ime promenljive (variable) završava znakom odlara ($) (videćemo da nije ovo jedino vezano za programskim jezicima) automatski smo je deklarisali kao slovnu. Ostale su numeričke. Valja na pomenuli da treba razmisliti o tipu naše promenljive-obeležja jer nije dozvoljena promena tipa promenljive u modulu EDIT. Druga, bitna razlika je u komandnom „prozoru", u koji se prelazi pritiskom na Esc(ape). U tom delu ekrana radite sve što nija direktan unos podataka. zoveste HELP, prelazite u druge module izlazite iz modula, ali što je najvažnije vršite transformacija već unetih podataka komandama kpa

```
IF prihod<reshod THEN LET stanje $= manjak
ili  IF sex$='muško THEN LET grupa=1
ili  LET y=SIN(x)+LOG(z)-EXP(1+x)
```

Ako promenljivu **stanje$** nsmo uneli u editor ona će biti automatski kreirane i u svim slučajevima gde je ispunjen gornji uslov vrednosti će biti postevljene na **manjak**. U posebnoj tabeli dajemo kojim sve funkcijama raspolazemo (Tabela I) Navedeni pumen komandnih linija ukazuju na velike mogućnosti u transformacij podataka. ali i na pokuša) da se paket učini bliskim svima koji imaju mekoi malo iskustva u programiranju jer su komande poznate čak i korisnicima koji su prva iskustva sticali na „spektrumima"

U ovom modulu se potkrala jedna (mala) greška, koja (uz još neke koje ćemo lakode pomenuti) po name svedoči o tome da su auton žuni de sa ovom novom verzijom što pre izašu na tržište gde je veoma važno potući konkurente a ovoga puta SYSTAT zaista ima „jako oružje" Autori su predvideli da u modulu EDIT radi editor teksta FEDIT koji je prisutan u SVIM ostalim modulima i čija je osnovna namena da u njemu kreiramo komandne datoteka — programe naiik bejzik programima, koji se mogu nakuadno startovati Međutim on ne postoji u modulu EDIT iako ga kucanjem komande HELP možete videti i u spisku opcija module i u literatuu koju dobijete uz paket (FEDIT je veome sličan Nortonovom editoru i njemu srodnim)

## DATA

### Teška artiljerija

**DATA**-modul je prava „teška artiljerija" za obradu podataka. Snabdeven je DATA BASIC jezikom (tabela-II) FEDIT-orom i svim ostalim SYSTAT komandama i funkcijama tako da je korisniku omogućeno ne samo da unosi statističke podatke i da ih statistički obrađuje već de to radi programski što je odlika velikih paketa. (Uputstvo za DATA modul ima 161 stranicu!) Uz sve komande SYSTAT BASIC jezika, komande DATA module pokazuju da se radi o jednoj srećnoj kombinaciji jezika tipa bejzik (IF THEN ELSE REPEAT PRINT INPUT i jednog jezika tipa dBASE (APPEND, USE SORT CASELIST ) Programi se unose u već pomenu toj FEDIT opciji a mogu se upisivati se ili bez navođenja broja programske linije. Jedan primer

```
10 USE proba
20 IF grupa=1 THEN FOR
30     LET x=10
40 ELSE IF grupa=2 THEN FOR
50     LET x=20
60 ELSE FOR
70     x=0
80 NEXT
```

(Ovde možemo napomenuti da SYSTAT ne pravi raziku između malih i velikih slova. Neme se čini da je bolje de komande SYSTAT e u ovom prikazu iskaknemo velikim slovima) Očigledno se radi o „čistom" bejzik programu! Kako i svim komandnim datoteksma morate mu dati ime i ekstenziju CMD a startuje se komandom

**SUBMIT <ime komendnog programe>**

Na čitaocu je da presudi da li je to vrlina ili mane ali moramo reći da se nismo baš oduševili činjenicom da ista komande u različitim modulima ponekad imaju različito dejstvo. Ne primer, komande USE u modulu DATA ima značajno šire mogućnosti nego identična komande u modulu EDIT. Kao ilustraciju, navedimo da u modulu DATA možete kucati, na primer

**USE <datoteka1> (prom1, prom2)**
**<datoteka2> (prom3, prom4, prom5),**

čime dobijete na dalju obradu promenljive 1—5 od kojih su prve dve iz datoteke 1 a ostale iz datoteke 2. Tako nešto ne možete izvesti u modulu EDIT ima i drastičnijih primera kada jedna komanda u jednom modulu znači jedno odk u drugom nešto sasvim drugo (TYPE). Zato morate bar u prvo vreme stalno konsultovati HELP određenog modula i za komande koje želite da koristite. Čak i iskusniji korisnici računare zazivu od glomaznih paketa pogotove ako poseduju poseban jezik na kome se mora „govoriti" Zato ovde treba naglasiti da su moduli tako sačinjeni da vam je HELP uvek pri ruci. HELP-ovi za svaki modul veome opširni e zamišljeni su tako de kucanjem komande HELP dobijete spisak svih komandi tekućeg module i detaljnija objašnjenje za svaku komandu dobijate kucanjem

**HELP <komanda>**

Objašnjenje su dovoljne i sadrže i primere korišćenja odlične komande. Da se komsnica ne bi uplašili silnog kucanja auton su obezbedili da se pamti nekoliko prethodno ukucanih komandi (slično programu dBASE III onome što rad program CED (Command Editor) o kome smo pisali u jednom od prethodnih brojeva) Kad već pomenusmo dBASE SYSTAT zapravo funkcioniše veoma slično tom programu imamo dva režima rada i to direktni i programski. Programi se upisuju u fajlove i mogu se aktivirati po želji kad god se nalazimo u modulu za koji je pisan. Teko rade i svi veliki paketi za statističku obradu podataka (SPSS/PC+ BMDP) Naravno, svi rezultati i ekrauli se pored printera (ili plotera) mogu slati i u fajl radi kasnije obrade u nekom tekst procesoru jer se zapis vrši u ASCII kodu. Važi i obr nuto programi se mogu pisati i u nekom drugom editoru (ali se moraju snimiti u ASCII kodu da bi ih SYSTAT mogao prepoznati)

## MACRO

### San svakog statističara

**MACRO**-modul je san svakog korisnika statističkih pakete. Omogućuje da napišete program koji će učitavati datoteke obrađivati ih (statistički) u različitim modulima upisivati rezultate štampati ih na printeru, dok ja to vreme radite nešto drugo

Ovaj modul poseduje svoj programski jezik — MACRO BASIC — čije su komande date u tabeli-III Ako vam još kažemo da možete pisati potprograme (koje deklarišete komandom %SUB) i pozivati ih komandom %CALL i konačno de potprogrami mogu pozivati sami sebe (kao u jezicima najvišeg nivoa), tada vam je sigurno jasno da se radi o veoma moćnom paketu, koji po mogućnostima manipulacije podacima i dalotekama višestruko nedmašuje i takve veličine kao što su SPSS/PC+ ili znamaviti BMDP. U ovom modulu postoji mogućnost pozivanja FEDIT-ora (isko u uputstvu za upotrabu piše da NE postoji žurbal) Mi preporučujemo ujegovo korišćenje jer posediuje sve one lepe osobine koje smo navikli da ima jedan odber editol

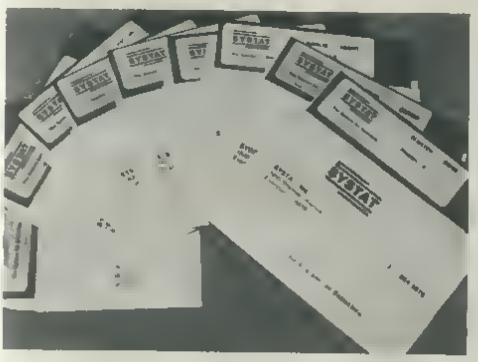
## SSORT

### Već viđeno

**SSORT** modul je poslednji od nazovimo ih utility module ime sve kazuje a mi moramo da napomenemo da je modul SSORT u stvari program SORT firme Opt-Tech o kome su „Računari" pisali u broju 46 koji je samo prilagođen paketu SYSTAT. Kako i

drajven za ekran, printer, ploter pripadaju nezavisnoj firmi Graphic Software Systems Inc to slutimo jedan novi trend: da se za pojedine delove većih paketa koriste usluge specijalizovanih firmi. To može da buda samo na radost korisnika.

Drugu grupu čine moduli za statističku obradu podataka. Njima je statistika podeljena na nekoliko osnovnih delova kako je to već i uobičajeno. Podimo nekim redom.




| Komanda | Dejstvo | Ne radi se o |
|---|---|---|
| BY ver 1 ver 2 | Određuje grupu promenljivih za obradu | EDIT MDS SERIE |
| CHARSET | Određuje grad karaktere (ISM II drugi) | EDIT |
| DOS komanda | Izvršava DOS komande | |
| FEDIT | Editor teksta i programa | EDIT |
| FORMAT=broj | Određuje broj decimalnih mesta. Default=3 | |
| FPATH | Označava putanju za drajv datoteka | |
| USE <datoteka> | Otvara datoteku za obradu | |
| HELP <komanda> | Daje opis specifikovane komande | |
| MACRO <kom. fajl> | Startuje makro komandni fajl | EDIT MACRO |
| NAMES | Upisuje imena svih promenljivih u fajl | EDIT |
| NOTE 'komentar' | Upisuje komentar | EDIT |
| OPTIONS | Isteuje tekuće opcije SYSTAT-a | |
| OUTPUT=device | Redirektuje datoteku obradu | EDIT |
| PAGE | Određuje tekstne parametre | EDIT |
| QUIT | Povratak u operativni sistem | |
| SELECT <pr. ust.> | Određuje ustove za promenljive za obradu | EDIT DATA, MACRO |
| SUBMIT <kom. fajl> | Startovanje komandnog fajla | EDIT |
| SWITCHTO <modul> | Prelazak iz modula u modul | |
| WEIGHT=frekvence | Definisanje frekvenci. Nedefinisane kao 1 | EDIT DATA, MDS, SERIES, MACRO |

Napomena: Ovde treba napomenuti da većina navedenih komandi ima i dodatne opcije, tačnije se omogućavaju mogućnosti ovog paketa. Radi preciziranja dejstva komande se upisivanjem vrši razlikovanje između (/). Na primer FORMAT/LINEPRT,LOW znači da želimo dvojni broj u dvostrukoj preciznosti u nižem. QUIT Pri tekstu pritiskaje SVE komande koje smo u toku sesnse koristili (Command fajl) QUIT ali To isto radi na primeru QUIT <ime fajla> To isto radi u datoteku

**Tabela I: SYSTAT BASIC komande**

| Komanda | Dejstvo |
|---|---|
| APPEND dat1 dat2 | Kreira novu datoteku od prom. dat1 i dat2 spajanja |
| ARRAY lme/lste | „Niseni" — nenumerička podela prelaza u numerične |
| CABELIST liste | Lista vrednosti promenljive iz liste u tekućoj datoteci |
| CODE liste/old=new | Pajavanje specifikovane vrednosti se promenljive iz liste |
| DELETE | Sprečava upis u datoteku. Koristi se se IF i ELSE. |
| DIAGONAL | Određuje da li nula matrica lste dijagonalu |
| DIM prom. (broj) | Deklarisanje veksora |
| DROP liste | Sprečava da promenljive iz liste kuriu zapisane u datoteka |
| ELSE <naredba> | Prelaz lste prethodni iskiv u IF naredba nije ispunjen |
| ERASE fin1 fin2 | Briše programske linije od lin1 do lin2 |
| EXPORT/IMPORT | Određuje format za transfer |
| FOR a TO b STEP c | Iste kao u bejziku |
| GOTO n | Bezuslovni skok na programsku liniju n |
| HOLD | Postavlja sve promenljive u bajsik programu u nulu |
| INPUT liste | Određuje redosled učitavanja promenljivih |
| LABEL liste | Kreira niisk promenljive za specifikovane numerike |
| LET prom=izraz | Pridruživanje vrednosti promenljivh |
| LIRECL=broj | Određuje broj varijabli Default=150. broj=1 do 999 |
| NEW | Briše radni prostor za unos nove datoteke |
| NEXT | Kraj FOR NEXT petlje |
| PRINT liste | Štampa vrednosti promenljivih iz liste |
| PUT datoteka | Štampa SYSTAT datoteke u ASCII formatu |
| RANK liste | Transformiše sve promenljive iz liste u svoje rangove |
| REPEAT n | Prvih n vrednosti svih promenljivh će se obrađivati |
| RSEED=broj | Postavljanje klipa generatora slučajnih brojeva |
| RUN | Startovanje izvršavanje komandi |
| SAVE liste | Snimanje datoteke |
| SORT liste | Sortiranje po rastućem iz liste |
| STANDARDIZE list | Vrši standardizaciju promenljive iz liste |
| STOP | Zaustavljanje izvršenja bejsik programa |
| TRANSPOSE | Transponovanje datoteke (vrste u kolone i obrnuto) |
| TYPE | Određuje tip matrice podataka. Na primer |
| TYPE=Correlation | Korelaciona matrika |
| TYPE=covariance | Kevarijaciona matrica |

Napomena: Navedene su ne navedimo komande iz TABELE-I koje se nem tekuće na raspolaganju u modulu DATA.

**Tabela II SATA BASIC komande**

| Komanda | Dejstvo |
|---|---|
| % CALL liste | Prenosi kontrolu na potprogram ime |
| % DIM ime (broj) | Kao bejsik |
| % ELSE naredba | Iste kao DATA bejsik |
| % ENDSUB | Poslednja komanda u potprogramu |
| % For a TO b STEP c | Petlja |
| % GOTO n | Bezuslovan skok na liniju n |
| % IF THEN | Kao bejsik |
| % INPUT lme AT n k | Unos komande promenljive sa redosled na poziciju n,k |
| % INSERT ime | Unos datoteke i smeštanje na kurentnom mestu |
| % LET prom= izraz | Iste kao bejsik |
| % LOAD ime | Unosi i startuje makro program |
| % MENU | Kreiranje korisničkog menija vedine makro programa |
| % NEXT | Završetak FOR NEXT petlje |
| % OUTPUT | Redirektuje izlaze |
| % PRINT | Štampanje |
| % PROMPT | |
| % READ | Cita vrednost jednog zapisa iz tekuće datoteke |
| % STOP | Zaustavljanje izvršavanja makro programa |
| % SUB liste | Deklarisanje potprograma ime |
| % WRITE | Upisuje sve aktivne promenljive u datoteka |
| % CHR (broj bro) | Isteuje ASCII karakter koji odgovara zeoli svoje |
| % EDIT | Na raspolaganju su DOLLAR, YEN, POUND NUMBER, COMMA, YYGOB |
| % INDEX (imeš, str) | Daje tekuću stringa str u promenljivih imeš |
| % SUBSTR (imeš) | Isteuje podskup znakova iz promenljive imeš |
| STORE ime | Upisuje makro program na disk (U binarnom kerlu) |
| NEW | Iste kao DATA bejsik |
| ERASE fin1— fin2 | Iste kao DATA bejsik |
| LOAD makroime | Učitava i startuje makro program |
| LIST fin1 —fin2 | Iste kao bejsik |

**TABELA III MACRO BASIC fraisvane**

**GRAPH-modul**

Služi za grafičku prezentaciju podataka, histograme, i sl. i ostatak je pramodnih verzija SYSTAT paketa kao da je autonoma bio žao da ga odbace iz nekih sentimentalnih razloga. U ovom modulu se crtanja izvodi karakterima pa vam je jasno da od grafike tu nećete videti mnogo. Grafika je Ahilova peta mnogih statističkih paketa i ovaj program ne bi bio nikakav izuzetak da se autori nisu opredelili za potpuno nov modul SYGRAPH zadržavajući pritom stari GRAPH

**MDS** modul

sadrži procedure za metrizovanu i nemetrizovanu multidimenzionalnu podelu *(scaling)* matričnih podataka, pri čemu se koriste različiti algoritmi koji polaze od osnovne ideje da rastojanja između tačaka budu minimalna. U ovom modulu se može vršiti i priprema matrica za druge procedure koje reda se matricama

**MGLH** modul

(Opšte višestruke linearne hipoteze) *(Multivariate General Linear Hypothesis)* je najglomazniji modul u paketu SYSTAT jer sadrži zaista impresivnih (40!) skup opcija. Tu je smeštena linearna polinomijalna i višestruka regresija jedno-, dvo- i multi-faktorska analiza varijanse i kovarijanse dizajn autokorelacija itd. U „normalnim" statističkim paketima se obično nalazi do desetak procedure se spiska procedura koje sadrži MGLH. Komande ovog (i svih ostalih modula) su veome jednostavne i na neki način prirodne što možemo ilustrovati primerom

USE proba (otvaranje datoteke PROBA za obradu)
MODEL trag = CONSTANT + brzina + tezina + trenje+vreme (Model višestruke linearne regresije)
ESTIMATE (Startovanje procedura ocenjivanja) koeficijenata a b c d i a u pretpostavljenoj regresiji oblika trag=a+b*brzina+c*tezina+d*trenje+e* *vreme)

CONSTANT je alužbena reč i unosi se ako želimo da u pretpostavljenoj vezi figuriše i slobodan član (U mnogim paketima nemate mogućnost takvog izbora već se pretpostavlja da želite da postoji takav član). Ovaj mali program će izračunati vrednosti koeficijenata a b c d i a izračunaće njihove standardne greška izvršiće analizu varijanse itd. Možda ovde treba reći da svi moduli u defaultu rade u dvostrukoj tačnosti što se može promeniti u jednostruku (single). Ako nemate matematički koprocesor i zadovoljava vas jednostruka tačnost, preporučujemo prelaz na nju zbog brzine izračunavanja.

**MONLIN** modul

Ocenjuju se koeficijenti u modelima nelinearna regresija (nelinearno ocenjivanje). Koriste se dve metode minimizacije Kvazi-Njutnova i Simpleks- a metod maksimalne verodostojnosti se može izvesti minimizacijom negativnog logaritma funkcije verodostojnosti. Ono što je za nas korisnike najvažnije je da u komandi MODEL u kojoj se unosi pretpostavljeni model (nelinearne) regresije možemo koristiti bilo koji legalan dalјi izraz! Na primer

**MODEL prihod=A+B*sin(x)**
**+C*sqr(t)+D*tan(z)**

pri čemu sa redom ispituju promenljive u modulu pa ako niste promenljive iz tekuće datoteke smatraju se koeficijentima koje treba oceniti. To bi ujedno bila i maksimalne fleksibilnosti jednog modela. Mnogi paketi imaju na raspolaganju nekoliko fiksiranih nelinearnih modela pa ako vam oni ne odgovaraju treba drugi paket ili sami pravite program. Ako vam još kažemo da se u modele mogu umetati i indikatori ili čak da možete koristiti i modele oblika na primer

**MODEL y=a*(ABS(x)<3**
**or ABS(x)>5)*SQR(z)+B*(ABS(x)<5)*T**

i ei! Sve što smo govorili za regresione modele važi i za funkciju gubitaka (LOSS) koja se takođe može računati u ovom modulu

**NPAR** modul

(Neparametarske statistike) Modul u kome se vrši testiranje hipoteza o saglasnosti sa zadatom raspodelom o jednakosti raspodela dve obeležja, analiziraju se varijanse itd. Na raspolaganju su nam testovi Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon, Friedman-Kruskal-Wallis, Mann Whitney test znakova itd. I to nije sve, jer su delovi neparametarskih testova rasuti i po ostalim modulima tako da kada to uzmemo u obzir moramo konstatovati da SYSTAT raspolaže zaista impresivnom kolekcijom neparametarskih procedura.

**SERIES** modul

Sadrži opcije za analizu vremenskih serija. Sa fizičke komande su predviđene za linearno i nelinearno filtriranje, sezonsku dekompoziciju, sezonska i nesezonska ARIMA modele. Funkcije analize itd. už dodatne grafičke komanda koje treba da nam pomognu pri izboru modela (PLOT, ACF, PACF, CCF). Na primer, komandom

**PLOT prihod/LAG=10**

da biti izračunati srednja vrednost i standardno odstupanje za obeležje PRIHOD za prvih 10 elemenata uzorka i prikazan izveštaj kao na slici 2

**STATS** modul

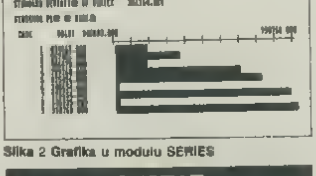
Služi za izračunavanje većeg broja parametara raspodele poamatranih obeležja: sredine, varijanse, ekscesa, asimetrije itd. Osnovna komanda je oblika

**STATISTICS <var1, var2, >**

kojom dobijemo izveštaj o osnovnim parametrima promenljivih var1, var2, Ako zahtevamo STATISTICS <, >/ALL, dobićemo ave predviđene parametre za promenljive iz spiska <, > U ovom modulu su nam na raspolaganju i tri *post hoc* testa Duncan-ov Tukey-ev i Newman-Kaus-leus test. Uz lakozvane t-testove za upoređivanje sredina dva obeležja, koji su lakođe sadržani u ovom modulu ne možemo a da na izrazimo oduševljenje ovim paketom. Ako uporedimo ovu varzpu sa prethodnim, uočićemo zaista dramatične razlike i deo odgovore možda leži u tome što su ranije verzije bile dalo uglavnom jednog čovaka (Leland Wilkinson) dok je na ovoj verziji radio čitav tim

**TABLES** modul

Proizvodi višedimenzionalne tabela koja (opciono) „fituje" sa hijerarhijskim log linearnim modelom. Ako pre komande TABULATE otkucamo PRINT-=LONG (To inače važi za većinu modula. Time se dobija značajno šire informacija o dobijenim rezultatima automatski se prikljućuju dodatne procedure koje bismo inače morali posebno da pozivamo itd.) dobićemo pored izvršenog tadalisanja, rezulat Hi-kvadrat testa o nezavisnosti Hi-kvadrat testa ko-



**Slika 2 Grafika u modulu SERIES**

## SYSTAT

**Verzija**
4.0 leto 1988
**Namena**
Statistička obrada podataka.
**Sadržaj paketa**
9 disketa uputstva za instalaciju i korišćenje
**Nardverska-softverska okruženje**
IBM PC/XT/AT ili VAX 640K RAM-a- hard-disk MS-DOS, UNIX VAX/VMS
**Zauzetost prostora na disku**
Oko 2M (Zajedno sa SYGRAPH-om)
**Ulaz**
Tastature
**Izlaz**
ekran printeri (78 tipova), plotei (34 modela)
**Dokumentacija**
Ukupno oko 1000 stranica A5 formata. (Bez SYGRAPH-a)
**Proizvođač**
Systat Inc
1800 Sherman Avenue
Evanston IL 60201
U.S.A.
**Cena: 595 USD bez poštanskih troškova**

ličnika verodostojnosti testa simetričnost zatim sve moguće koeficijenta za tadaie kontingencije od Cramer-ovog V koeficijenta do Stuart-ovog tau-c

**CLUSTER** modul

Kao što mu ime kaže, služi za klaster analizu kojom se otkriva priroda grupisanje podataka. Komandom JOIN se dobija i dijagram (tree) povezanosti promenljivih za koje smo zahtevali klaster analizu

**FACTOR** modul

Služi za analizu glavnih komponenti i za faktorsku analizu glavnih osa (se ortogonalnim rotacijama). Namenjen je specijalistima.

**CORR** modul

Predviđen je za nalaženje svih mogućih korelacionih i kovarijacionih matrica matrica gama i Kendalovih koeficijenata, matricu normalizovanih Euklidskih koeficijenata dihotomne itd

Praktično skoro da nema oblasti statistika za koju nije napravljena procedura osim naravno onih čisto teorijskih delova gde se ne vrši nikakvo izračunavanje. Na kraju uputstva za upotrebu je spisak od 186 bibliografskih jedinica, što govori o ozbiljnosti s kojom su autori pristupili pravljenju ovog paketa. Tu se pored monografija i udžbenika od kojih se mnogi smatraju statističkim „biblijama" nalaze i naučni i stručni članci iz različitih specijalizovanih časopisa. U samom uputstvu je akcenat na korišćenju paketa, a za teorijske osnove se upućujemo na priloženu literaturu

## Reč-dve o paketu

Recimo još reč-dve o samom paketu. Pre svega pomenimo da se iz bilo kog modula ne trenutak može izaći u DOS komandom tipa

**DOS 'komanda DOS-a'**

Diskete nisu zaštićene i proizvođač preporučuje pravljenja radnih kopija. Program sadrži instalacionu proceduru koja je jednostavne i u kojoj programu ukazujete na osnovne parametre vašeg sistema. Grafičku karticu, printer, plotei posedovanje matematičkog koprocesora i sl. U toku instalacija vam se vrši promena config.sys i autoexec.bat fajlova tako da vam treba još pola sata da računar dovedete u red ali se trud isplati. Koncepcija programa se može ukratko opisati na sledeći način celokupan modul se smešta u memoriju računara u kojoj se obezbeđuju i baferi za smeštaj ograničene količine podataka, na hard disku se otvaraju pomoćni fajlovi za vođenje protokola snimanja ekrana pamćenje rezultata kojima treba po izlasku iz programe promenili ime i proslediti ne eventualnu doradu u nekom tekst procesoru (Takvo automatsko upsivanje protokola i dobijenih rezultata smo sreli kod paketa SPSS/PC+.) Dakle program radi isključivo sa diskom i tu treba tražiti neke od prednosti ali i mana ovog paketa. Naravno da se ne svodi sve na onu narodnu „Koliko para toliko muzika" Za nekog je važnija da može da obrađuje velike količine podataka nego brzine sa kojom se vrši te obrada. Najbolje se osećaju vlasnici brzih hard diskova i matematičkih koprocesora, jer SYSTAT predvida korišćenja koprocesora ali se želja za korišćenjem koprocesora mora izaziti u instalacionoj proceduri, s obzirom da program ne „ume" sam da ga uoči

Posebno je korisno što se prelaskom iz modula u modul pamti datoteka koja se trenutno obrađuje, tako da ne morate u svakom modulu ponovo pozivati datoteku za obradu (Ako naravno želite da jednu datoteku podvrgnete raznim statističkim tretmanima, što je najčešći slučaj)

Predviđen je IMPORT/EXPORT podataka, kako u/iz tva poznata pakete kao što su dBase Lotus itd. u njihovim formatima tako je moguć transfer podataka u ASCII i DIF kodu. Statistički paketi uglavnom na prave probleme oko prenosivosti podataka.

Kao što ste mogli zapaziti iz ovog kratkog prikaza sva tri bejzik programa sadrže uobičajena bejzik funkcije SIN COS SQR ATN LOG itd kao i logičke i relacione operatore < > <= AND OR itd. To će pričiniti posebno zadovoljstvo onima koji smatraju da je bejzik jezik „za sva vremena"

Na kraju recimo da je program testiran na AT kompatibilnom računaru koji radi na 13.2MHz bez stanja čekanja Seagate-ovom disku od 80Mb sa matematičkim koprocesorom 80287 10MHz i „hercules" grafičkom karticom

D THE DATA LANGUAGE

# D pa šta

***dBASE III Plus* je daleko najpopularniji za obradu podataka i sa preko dva miliona prodatih primeraka skoro mu se neća naći ravna po broju korisnika. To ne znači da je apsolutno najbolji — ili čak da je uopšte najbolji. Mnogo konkuranata postižu isto što i on, ali na potpuno drugi način. Jedan takav program je *D tha Data Language*. Namerno ja praviljen da buda sasvim različit od avih ostalih programa za baza podataka.**

Duško Savić

Tržište PC računara preplavljano je poledinim kategorjama softvera Baze podataka su posebno interesantne oblast, jer su svakom korsniku računara potrebna menje ili veća grupe podataka počta kupci dobavljači najrazličitije evidencije a telefonski imenik i kućnu biblioteku da i na spominjemo Tekozvana „poslovne" primene PC računara većinom se svode na upita baze podataka i izveštaja na osnovu njih Tržišta je, dakle, vaiiko i u porastu Zato se stalno pojavljuju novi programi za obradu podataka — sada ih ima skoro stotinu

## Lični interfejs

D iz DOS-a otpočinje izvršavanje D-a Javlja se glavni meni sa sledećim opcijama.

**GPEN** — aktivira postojeću bazu podataka tako da se mogu unositi podaci pravih izveštaji i upiti

**DCAT** — daje spisak korsničkih interfejsa za sve baze podataka,

**DBD** — stvara novu ili menja staru definiciju ba za podalaka

**PI** — stvara novu ili menja stari lični interfejs

**HELP** — pojavljuja se ekran sa objašnjenjem opcije glavnog manija.

**QUIT** — kraj rada u *D*-u

Valja objasniti izraze „konsnički interfejs" i „lični interfejs" Korisnički interfejs je ime kojim se prstupa bazi podataka i stvara se kao posledica prevođenja definicije baze podalaka Naredba GPEN zahteva da korsnik unese definiciju baze podataka

**CDMP** — prevodi jakst iz editora i stvara datoteke u kojima će prebivali baze podataka

**DCAT** — lista imana datoteka sa definicijama, i

**EXIT** — napušta ovu opciju

## Paket

*D the Data Language* bi se prevelo kao „D, jezik podataka" Imenu je očito kumovao danas najpopularniji jezik C Međutim nikakve daljnja sličnosti među njima nama

Paket se sastoji iz četiri diskets dva priručnika i na matričnom štampaču odštampanog dodatka za najnoviju varziju 2 70 (koju ovde i prikazujemo) Prvi priručnik je *Uvod u D (Introduction to D)* ima 146 strana i na primaru datoteka vezanih za jednu prodavnicu objašnjava osnovna mogućnosti paketa Drugi priručnik ja *Vodič za korsnika (User's Guide)* ima 360 strana i detaljno objašnjava sve naredbe

Dodatna dokumentacija ima 23 strana i početnici je mogu shvatiti tek pošto se detaljno upoznaju sa D-om

Proizvođač je Celtex Software Inc 3131 Turtle Creek Blvd #1101 Dallas Taxas 75219 USA tal 214 522 9840 Košta 395 dolara uz dodatnih 75 dolara za izvršni modul Polreban je OOS 2 0 ili neki sa višim rednim brojem izvršava se na računarima IBM PC XT AT i sa njima usaglašenim mašinama Zahteva bai 512K centralne memorija jednu disketnu jedinicu i tvrdi disk.

Moguće je razmenjivati podatka kroz datoteke tipa DBF ASCII DIF i binarni blokovi Konverzija nije automatska

Dokumentacija je napisane jasno *Uvod u D* je u lakom konverzacionom stilu pa oviadavanje programom nije vaiiki problem HELP ekrani objašnjavaju i više nego što piše u odkumentaciji Celtex obećava svojim korsnicima da će automatski dobiti nova priručnike — čim budu gotovi

daloteka), ali glavna osobina mu je restriktivnoet. Svrha mu je da ogranići pristup podacima. Jako da istu bazu podataka može da koristi nekoliko ljudi a tim da svako vidi i ima pristup samo u ono što mu je odobreno i da pri tome čak i na zna za prisustvo nskih drugih podataka!

Naredba DBD vodi u submeni

**DLD** — ulazi u tekst editor i prikazuje definiciju baze podataka koju korisnik zeliraži

**NEW** — ulazi u takst editor bez ikakvog Iekstа i čeka da korisnik unese definiciju baze podalaka

**CDMP** — prevodi jakst iz editora i stvara datoteke u kojima će prebivali baze podataka

**DCAT** — lista imana datoteka sa definicijama, i

**EXIT** — napušta ovu opciju

## Programski editor

Takaj editor služi za pisanje izveštaja, procedura, menije ekrana, definicija baza podataka i opisa ličnog interfejsa Osnovna editorske funkcije su standardna kursorska strelice razmaknica **Del**, **Beckspace**, **Ins**. **PgUp, PgDn** i ostali tastari ostvaruju svoja uobičajena funkcija Ostalak posla obavljaju kombinacija tastera **Alt** i slova Tako je **Alt-I** umstanje novog reda **Alt-d** brisenja linije **Alt-j** spajenja dveju linija a **Alt-a** razdvaja liniju na dva Naredba **Alt-c** prebacuje u komandni režim Pri dnu ekrana pojavljuje se mini-meni sastavljan od naredbi LOCATE (pralražvanje od položaje kursora od kraja lekstа) CHANGE (izmena stringa) i DITTO (kopiranja jedna ili više linija na položaj kursora)

Editor je daleko od toga da bi bolje programskog editora ali ja dovoljno dobar za svoju namanu Snima tekstove u ASCII formatu pa bi se, teoretski mogao upotrebiti i bilo koji drugi ASCII editor Na žalost ostatak *D*-a se može pozvati samo iz njegovog sopstvenog editora Jako da se praktično samo on mora i koristiti

## Baza kao takve

Struktura baze podataka odreduja se prostim unošenjem specifikacija polja Sledeći tekst u editoru definiše bazu podataka po imenu VEŽBA, se najviše 1000 slogova

```
DATA BASE NAME IS VEŽBA
DG LJUDI 1000 RECORDS
IME                X(20)          KEY
GRAD               X(15)          KEY
GODINE             N(3)           KEY
BOJA_KOSE          X(10)          KEY
POL                X(1)           KEY
```

U bazi podetaka može biti nekoliko grupa podataka Ovde je jedna takva grupa nazvene LJUDI Fotom sledi ime polja u slogu (IME GRAD itd) opis polja i da li se omogućava upit po dalom polju Slovo X označava da će podajak biti alfanumenčki. N da će biti samo numerčki U zagradi je dužina polja Službena reč KEY u D-u ne znači isto što i u recimo dBASE-u — indaksnu datoteku ili nešto slično Naime *D* nema indeksna datoteka već sva što mu treba za rad **sortira**

Gore navedana definicija se nalazi u tekst editoru Sa F9 se izlazi u meni i odatle naredbom COMP prevodi Rezultat su svega četiri otvorane datoteka na disku *D* u njih stavlja neograničen broj podataka a posebnih indeksnih datoteka nema

## Programski jezik

Posla uspešnog prevođenja, datoteku treba otvoriti i — obreda podataka može da počne Naredba APPEND podataka vodi u unos podalaka. Nikakva posebne maska nije predvidena (niti je korsnik pravi) već *D* na osnovu definicija baze podataka zna tip i dužinu polja pa ih sam postavlja na ekran Nad unesenim podacima mogu se izvoditi razne operacije *D* na ekran postavlja znak veće isti onaj znak sa kojim i DOS očekuje naredbe korisnika Komunikacija se odvija na isti način korisnik zadaje naredbu proceduru ili nešto treće a *D* odgovara U odnosu na DOS postoje dva razlika Prvo nema bafera za komandnu liniju, niti *D* bilo kako opominje da će prebrzo otkucani znakovi biti izgubljeni. Drugo sve naredba na ekranu još uvek važa i korsnik od svaka može pomoću kursorskih strelica i promenih je ili ponovo aktivirati

Svrha svake baze podataka je ganensanje izveštaja U *D*-u, taj proces se deli na (1) izolovanje podataka (2) sređivanje (ovaj korak nije uvek obavezan) i (3) samo izveštavanje Koncept „izolovanja podataka" je ono što *D* čini tako drukčijim

Izolovani podaci nazivaju se kolekcijom i prebivaju u **centralnoj memoriji** Zato je pristup podacima u *D*-u uvek brz brži od ma kakvog indeksiranje sa diska (kao u dBASE-u) Razlika u brzini pristupa postaju drastične kad se počne radili sa nekoliko hiljeda i desetina hiljade slogova

Osnovne naredba za izolovenje podataka su FILL, FIND i PICK Jedna jedina naredba SORT, sređuja podatke a za izveštavenja najvažnija su naredba PRINT i READ Naredba FILL obrazuje kolekciju Na primer

```
FILL A LJUDI
```

što znači „pronađi sve podatke u grupi podataka LJUDI i izoluj ih u kolekciju A" Vrlo je praktično da se ima kolekcije sastoji iz jednog jedinog slova jer sve naredbe kao svoj prvi parametar imaju upravo ime kolekcija Odmah posle ova naredba naredbom PRINT dolazimo od izveštaja na primer

```
PRINT A IME GRAD GDOINE BOJA_KOSE POL
```

i *D* će tabelarno prikazati sve navedene podatke Naredba READ čita podatak po podatak i prikazuje ga na ekranu

I u kolekcij može biti više podataka no što nam treba Daljnja restrikcije izvode sa naredbom WHERE Sintaksa je vrlo prirodna

```
FIND A WHERE GODINE = 32
```

što znači u kolakcij A nađi sve slogova čije su godina jednake broju 32. Postoje i logički operatori EQ (jednako) GT (veće), LT (manja) kao i SV (starting value) Na primer SV M olkriva sve slogove na početku je slovo M — Marija Mercedes i lako dalje

Drugi način da se izoluju podaci je naredba PICK.

```
PICK A 2
```

znači izaberi slog 2 iz kolekcija A, dok

```
PICK A 3 9
```

bira sva slogove od 3 od 9 iz kolekcije A

Podaci sa prikazuju u redosledu unošenja. Pomoću SORT se mogu sortirati po i rastućem ili opadajućem redosledu Sintaksa je veoma prosta

```
SORT A IME
```

sortira kolekciju A po imenu, u rastućem redosledu

Naredba INFO SHOW i TALLY daju podatke o bazi podataka III kolekciji INFO prikazuja datume stvaranja i promene baze podataka, broj i imena

grupa podataka, njihove dužine dužine slogova, maksimalni broj slogova po grupi podataka i broj aktivnih slogove Poseban stubac prikazuje koliko različitih vrednosti ima u polju Na primer polje POL ima dve različite vrednosti SHOW prikazuje samo raspodelu različitih vrednosti polje, a TALLY daje broj slogova u kolekciji

## . i programske procedure

Posle otvaranja datoteke, prikazuje se meni se sledećim opcijama

MENU — ulaz u meni aplikacije iz kojeg se bira ju izveštaji drugi meniji i procedura
DCL — ulaz u *D* kao programski jezik
HELP — pomoć,
EXIT — izlazak iz ovog menija

Opcija DCL je najvažnija iz nje se odlazi u komandni prompt, i tu se naredbama DEFINE i REDEFINE prave ili menjaju procedura, to jest, programi u *D*-u DEFINE vodi u sopstveni meni

MENU — definiše novi meni,
PROC — nova procedure
REPORT — novi izveštajr
SCREEN — novi ekrani i
EXIT — izlazak iz ovog menija

Svaka od prve četiri opcija vodi u još jedan sub-meni koji omogućave de se bira stari, recimo, meni, da se piše novi lli da se vidi spisak postojećih Za programiranje u *D*-u najvažnije je opcija PROC Tu se prosto unose naredbe kao da se izvršavaju interaktivno, jedino se još snimaju pod nekim imenom To ima zatim postaje ravnopravna naredba Na primer, niz naredbi

FIND A WHERE POL = Ž
SORT A BY GODINE
PRINT A IME GODINE GRAD

može se nazvati ŽENE i sačuvati kao procedura Zatim je dovoljno iz prompta otkucati ŽENE i ave te tri naredba će se izvršiti kao da su unete direkino se tastalure

Sasvim slično iz *D*-ovog editora se preve menji i ekrani to jest, ulazne maske Za svako polja se mogu posleviti sledeći parametri I indikaton Ime polja i grupa podataka, redosled kojim se ne polju zauslavlja kursor širina polja broj decimalnih mesta, prenos iste vrednosti polje iz prethodnog ekrana sutomatski prinašta polja za svaki sledeći podetak da li da se automatsku ubaci tekući datum, da li ava elove da budu velika, da li se podetak mora uneti u polje, da li polje more kompisano biti ispunjeno de ir svi znaci moraju biti slova numerika lli melovito.. vreta znaka koji se sme uneti u nakom delu polja, da li vrednost uneta u polje mora biti jedinstvena u grupi podataka lli da li prethodno mora tamo postojeti..dozvoljani raspon vrednosti podetaka da li more postojati u navedenoj listi Novitet u ovoj verziji *D*-a je mogućnost da se uneti podatak proverave naspram podskupa svih mogućih vrednosti polja kao i da se na svako polja nadoveže specijalna procedu ra Dna se koristi za pretraživanja i proračun vrednosti drugih polja na ekranu, za slanje poruka korisniku ukratko, za proveru unetog podatka upravo onako kako korieniku odgovara

## U međusobnom odnosu

Naredba RELATE je možda najjače strana *D*-a. Kadgod dve grupe podataka imaju isto polje može se uspostaviti neki odnos među njima Na primer grupama KUPCI I PRODAJA zajedničko polja je ŠIFRA_KUPCA Jedan isti kupac će lokom vremena kupovati po nekoliko puta i logično je svoditi sve prodaje pod istu šifru Se druge strane grupa SKLADIŠTE I PRODAJA imaće zajedničko polja ŠIFRA_ROBE i ovde za jednu šifru postoji više od jedna transakcija RELATE uspostavlja sledeća veze između takvih relaciono vezanih grupa jedan prema jedan, jedan prema nekoliko nekoliko prema jedan nekoliko prema nekoliko trensilranja r odsutstvo bilo kakve veze To će se najbolje videti na konkretnom primeru

Neka naš cilj budu priznanice iz juna meseca. Naredbe izolovanja grupe podataka mogla bi izgledati ovako

CLEAR A
FIND A PRODAJA WHERE MESEC = 06
MATCH A PRODAJA THRU ŠIFRA_KUPCA WITH KUPCI

Prva naredba briše ava druge tira podatke za jun, treća iz te grupa dalje smanjuje broj interesantnih slogove zadavanjem uslova o prodaji Naredba RELATE uspostavlja „jedan prema nekoliko" odnos upravo ono što nam i treba

RELATE A KUPCI PRDOAJA OVER ŠIFRA_KUPCA DATUM

Naredbe

PRINT A ACDORDING TO P_INV

će odštampati izveštaj sledećeg oblika

KUPAC
PRODAJA
PRODAJA
PRODAJA
KUPAC
PRODAJA
PRODAJA
KUPAC
PRODAJA
PRODAJA

Uzgred, P_INV je odranije pripremljena maska izveštaja

RELATE može i mnogo više ali već za gornjir primer bi korisnik *dBASE*-a morao da gribegna eksplicitnom programiranju

Na osnovu do sada izloženog, mogło bi se zaključiti da je vrhunac *D*-a oponašanje DOS-a i njegovih BAT naredbi *D* je ipak pravi programski jezik Tu su varijabls naredbe SET i CALC za pridodelijivanje i sračunavanje vrednosti varijabli IF ELSE ENDIF GOTO i obeležja naredbi boja ne ekranu i upravljanje štampačem brisanje ekrana, DELETE i UPDATE za brisanje i ažurnranje datoteka DONSTRUCT i DESTRUCT za raposredno obrazovanje r uništavanja indeksnih struktura ze zadalo polja i tako dalje Jedino nedostaju strukturane naredbe WHILE i REPEAT ali se uvek mogu simulirati pomoću GOTO A čemu bi i služile uz tako konclzne naredbe poput RELATE i MATCH

## Ne samo drukčije

*D* jeste različit. Sortira vrlo brzo, all ipak uvek sortira podatke što ge čini nepraktičnim za aplikacije u kojima je redosled podataka bitan Medutim, *D* je izuzetno pogodan ako bazu podataka treba da konati više ljudi istovremeno svakom se može na pravti lični interfejs, tako da je odziv sistema brži a podaci nešto bolje zaštićeni *D* je odličan keda treba opsluživati veliki broj baza podataka jer su njegovi podaci fizički rasporedeni u svega četiri datoteka na disku Konačno, *D* ima jako mnogo amisla za eksperimentalni razvoj, ne primer za aplikacija koje nisu ili ne mogu biti do kreje sagledane i projektovane

## Instalacija

Verzija 2 7 na tri diskele sadrži sam program, e na četvrtoj je ogledna baza podataka nazvana EXAMPLE (primer) Program se mora instalirati naredbom A INSTALL, je je dobar deo datoteka kompresovan Jedino se EXAMPLE kopira običnom naredbom COPY iz DOS-a. Po završetku instelacije *D* se nalazi u novoosnovanom imeniku DDD e i DONFIG SYS datoteka može biti promenjena tako de bude otvoreno najmanje 20 datoteka istovremeno Sve u svemu, instalacije je laka

**Izlog knjiga**

Boris Butina

# OPERATIVNI SISTEM DOS

**ŠKD Forum, Ljubljana, 1988 godina**
**270 strana, 40 000 dinara**

Kao što je prvi korak u poslovnoj primeni PC računara upoznavanje MS DOS-e tako je i ljubljanaku „Mikroračunalniški center" započeo biblioteku „Savremano poslovanje se PC računarom" klasičnim MS DOS priručnikom Knjiga „Operativni sistem DOS", dakle, pretenduje da apsolutnog početnika obuči rukovanju sa najrasprostranjenijim operativnim esternom današnjice

Sve počinje sasvim uobičajeno šta je DOS kakva mu je uloga, kako se računar uključuje i tome slično Sledi interesantan spisak svega nekoliko najpotrebnijih komandi (DIR COPY FORMAT TYPE, DEL MKDIR i CHDIR) propraćen populamo pisanim opisima — čitalac koji se na interesuje za računare i želi da ih koristi isključivo kao alatka možda će se ovde zaustaviti i preći na upuistvo za upotrebu nekog komercijalnog programe znanje koja je stekao biće mu dovoljno za kakav-takav rad se PC-jem. Hrabriji čitalac upustiće se i u čitanje sledećih poglavlja i tako upoznati hijerarhijsku strukturu deka. ulaz izlaz redirekciju r filtere upravljački jezik kao i upravljačka ( BAT) datoteka

Diskusnom upravljačkih datoteka i nizom praktičnih seveta završava se segmeni knjiga „Operativni sistem DOS" koji traba čitati sakvencijalno — sledećih 140 strana je zapravo referativni priručnik MS DOS-a koji sadrži relativno detaljne (do par stranica po komandi) opise svih internih i eksternih komandi DOS-a 3 20 i određen (ne baš dovoljan) broj primera njihove upotrebe Tu je jasno I upuistvo za EDLIN, struktura datoteka CONFIG SYS u našim uslovima neobično redak opis drajvera ANSI SYS kratka diskusija drajvere za tastaturu i spisak poruka MS DOS-a

Poslednjih pedesetak stranica posvećeno je DOS-u 3 30 — autor se odlučio da najpre takseline pobroji razlika između ova dve varzije DOS-a a onda umereno detaljno obredi sve nove komande čitaocu je na ovaj način uskraćen opis brojnih *izmena* postojećih komandi (npr FORMAT) Čini nam se uopšte, prilično nehumanim da se istovremeno pokrivaju verzije DOS-a 3 20 i 3 30 — čitalac (koji najverovatnije koristi najnoviju verziju) ovako mora najpre naštio da uči a onda da deo toga zaboravlja ne bi li se prilagodio ainim poboljšanjima koja su Microsoft-ovi programeri izvršili!

Treba na kraju reći da je „Operativni sistem DOS" luksuzno pripremljena knjiga štampana na izvanrednoj hartiji i atraktivno preiomljena Možda će ovaj vizuelni utisak donekle kompenzovati teškoće koje izazive prilično težak stil prsanja propraćen nezom konfuznosti na koje smo već navikli kade se radi o slovenačkim knjigama prevedenim na srpskohrvatski — koliko vam rečenica poput *komendom BREAK moguće je takođe posle startovanja računara, pomenuti postavljanje upisa BREAK odnosno ispitati na ekranu trenutnu vrednost toga upisa* može razjasniti dejstvo DOS komande BREAK?

Bilo kako bilo „Operativni sistem DOS" je klasičan koraktno koncipiran i prihvatljivo napisan MS DOS priručnik iz koga bolji poznavalac PC-ja neće naučiti ništa novo ali uz koj će brojni početnici koji se ne služe engleskim jazikom učinik prve DOS korake ili prve PC otkucaje pošto su osnove savladena knjiga se preivara u dragocen referativni priručnik kome ćete se obraćali kada god to bude potrebno Ukoliko se druge strane nemate problema se engleskim i ukoliko već posedujete neki stranl DOS priručnik, izlazak knjige „Operativni sistem DOS" teško može da buda razlog da se mašite za džep!

*Dejan Ristanović*

NORTON UTILITIES

# Laka konjica

**Ime Pitera Nortona je dobro poznato svakom ozbiljnijem vlasniku PC-ja: reč je o autoru brojnih knjiga i osnivaču firme *Peter Norton Computing*, koja se proslavila programima *Norton Commander*, *Norton Editor*, *Norton Guide* i, posebno, paketom *Norton Utilities*. Predstavljanje Nortonovog softvera započinjamo najnovijom verzijom paketa *Norton Utilities*.**

Dejan Ristanović

Istorija paketa *Norton Utilities* je prilično duga i mogło bi se reći slavna — sve je započelo 1983 godine programom koji je direktno pristupao disku i, prema tome, omogućavao interaktivno ispravljanje i pretraživanje datoteke zatim je sredinom 1985 dodato desetak uslužnih programa da bi se početkom 1987 godine na tržištu pojavila „proširena verzija" (*Advanced Edition*) koja se sastojala od tridesetak nezavisnih uslužnih programa povezanih uz pomoć specijalno pripremljenog *Norton Integrator*-a. Sledeći u dobićajenu praksu velikih softverskih kuća koje svoje programske pakete unapređuju jednom ili čak dva puta godišnje (najčešće se živi od stalnih muštelnje!) *Peter Norton Computing* je sredinom 1988 pripremio jednu u krajem 1988 drugu revizuju proširene verzije paketa *Norton Utilities*. Najsvežija verzija objavljena pred sam kraj 1988 godine nosi oznaku 4.50

## Nortonov integrator

Ne sumnjajući da većina domaćih vlasnika PC-ja ima dosta iskustva sa nekom od verzija paketa *Norton Utilities* odlučili smo da ovaj prikaz bude relativno detaljan — radi se, naime, o pravom jednog čuvenog softverskog paketa u „Računarima" (do sada smo *Norton Utilities* pominjali samo uzgredno). Trudićemo se naravno da pomenemo i značajnije razlike koje smo primetili (nije uvek lako setiti se koji je kvalifikator postojao u kojoj verziji istog uslužnog programa) i da skrenemo pažnju na specifičnosti „unapređene verzije" paketa *Norton Utilities*. No počimo ipak nekakvim redom — instalacijom.

Iako je na prvu disketu upisan program INSTALL, instalaciju paketa *Norton Utilities* smo do skora obavljali prostim kopiranjem datoteka u neki od direktorijuma hard diska. Ovakva instalacija je i dalje moguća, ali je vrlo poželjno da je direktorijum prazan — ako se u njemu već nalazile neka od ranijih verzija programa *Norton Utilities* prosto kopiranje će dati veoma slabe rezultate. Ekstenzije ranijih programa je, naime, bila COM dok se novi uglavnom „prezivaju" EXE posledica prostog kopiranja, dakle, neće biti samo dvostruko zauzeće prostora na disku, već će novi programi biti „prekriveni" starim (.COM program se uvek „odaziva" pre istoimenog .EXE). Zato svakom početniku predlažemo da koristi INSTALL koji brine o svim problemima ovog tipa. *Norton Utilities* mogu da koriste i PC jevci koji se nisu opremili hard diskom (na DOS disketu treba prekopirati uslužne programe koji su najpotrebniji), ali je u ovakvim slučajevima konsnosi veoma sumnjive — vreme potrebno za učitavanje nekog programa najčešće je preduga da bi red bio komforan.

Pošto se paket *Norton Utilities* trenutno sastoji od 30 različitih programa čije su imena dvosložna i troslovna (možete ih naravno po volji preimenovati), početno snalaženje nije baš jednostavno ali vam u pomoć priskače *Norton Integrator*. Otkucaćemo dakle NI i na ekranu će se pojaviti spisak svih programa koji čine paket *Norton Utilities* pozicioniranjem kursora na neki od naslova dobijemo prilično kompletan HELP a onda pritiskom na ENTER aktiviramo i isprobavamo ovaj program kada se njegovo izvršavanje završi kontrola se vraća integratoru. Docnije se programir mogu direktno pozivati (navođenjem upitnika iza imena dobijemo HELP) ali bismo čak riskusnim PC-jevcima preporučili da s vremena na vreme ponove „razgovor" se *Norton Integrator*-om — znalo nam se dešavati da u ko zna kom pokušaju shvatimo koliko neki do tog momenta olako zanemareni program može da bude koristan!

Sledeći segment ovoga teksta je neka vrsta štampanog *Norton Integrator*-a pobrojaćemo sve komponente programskog paketa *Norton Utilities* i na obrađujući posebnu pažnju na njihovu sintaksu opisati njihovu svrhu i trikove koje smo otkrili.

## DS (Directory Sort)

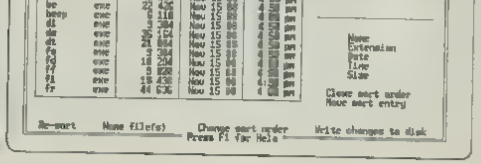
Uslužni program za sortiranje imena datoteka u nekom od direktorijuma. Jedno od gluplih osobina MS DOS-a je naime činjenica da je redosled kojim se imena datoteka prikazuju u ispisu tekućeg direktorijuma gotovo nepredvidljiv — na dnu su obično datoteke koje smo poslednje formirali ali se ni na ovo pravilo ne može pouzdano računati. Pri radu je međutim daleko pogodnije da se direktorijumi nađu na vrhu spiska da programi istog tipa (npr. EXE, TXT itd.) budu zajedno da imena budu poređana po abecednom redu i tome slično. Ovakvo sortiranje treba poveriti programu DS — otkucaćemo DS EN i datoteke u tekućem direktorijumu biće sortirane po ekstenziji (direktorijumi su uvek na početku spiska) i, u slučaju iste ekstenzije po imenu. Može se sortirati i po datumu vremenu kreranja i dužini pri čemu je uvek raspoloživ rastući i opadajući redosled posebno je interesantna opcija /S koja obezbeđuje i sortiranje svih potkataloge. Ukoliko se DS startuje bez navođanje argumenata uči ćemo u interaktivni grafički editor koji osim sortiranje datoteka po nekom od pomenutih kriterijuma omogućava i ručnu promenu položaja neke od datoteke pošto je željeni raspored postignut izborom opcije W upisujemo ga na disk.

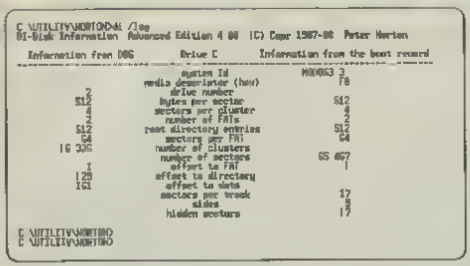
## DI (Disk Information)

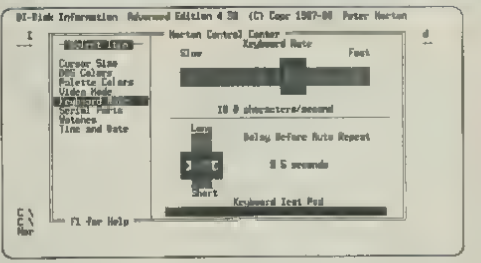
Daje razne tehničke informacije o nekom od diskova. Sa DI C ćemo na primer saznati da je naš hard disk C (slike 2) formatiran pod MS DOS-om 3.30 da se radi o nepomičnom disku (*Media descriptor* F8) čiji je redni broj 3 (disk A ima redni broj 1) čijih 65 467 sektora ima po 512 bajtove a 16 326 klastera po četiri sektora da su na disku dva FAT-a (*File Allocation Table*) od po 64 sektora da u osnovnom direktorijumu može da se nađe 512 datoteka i tome slično. Neke od ovih informacija mogu da se pokažu dragocenim pri pisanju sistemskih programa ali se program DI u praksi koristi veoma retko.

## DI (Disk Test)

Najozbiljnija mana magnetnih medija spoljne memorije je relativno niska pouzdanost — nema vlasnika PC-ja koji se bar jednom nije sreo se nedćifrovim disketom a ni problemi se hard diskom nisu neka retkost. MS DOS na sreću „zna" za takozvane loše klastera — ako je u FAT upisano da je neki segment diska neupotrebljiv se sigurnošću se može tvrditi da u njega neće biti upisan nijedan deo neke






od datoteka. Nevolja nastaje kada datoteka buda upisana u neku klasteru koji je tokom formatiranja označen kao „dobar", all je docnije iz bilo kog razloga postao „loš" (klaster) je zapravo i ranije verovatno bio loš ali se programi za formatiranja obično pišu teško da budu brzi a na pouzdani) — podaci upisani u ovaj sektor su nečitljivi pa je što se DOS-a seče, nečitljiva i čitava datoteka. Tako se događa da jedan nasumvan znak ili čak pogrešno upisan ček sum učine naku datoteku od nekoliko slotina kilobajta nepristupačnom za naleksuelno korenika tole leksuel korisnik će jednostavno otkucati DT/M A — kompletan sadržaj diskela u drajvu A bice proveren a sadržaj aventuelnih naknadno pronađenih loših saktore prepisan na sigumo mesto ispravnosi ovako prepisanih podataka na može da se garantuje (datoteku treba datalino prekontrolisati) ali je bar obezbeđeno spasavanja većeg dela podataka. Mnogo je narevno bolja da se u ovu situaciju uopšte na dođe — auto ovoga takšte posle svakog većeg kopiranja datoteka na disketu kuca DT /F /S A \ i tako venlikuja kompletan sadržaj svih datoteka. DT može da leština i kompletnu površinu diska pa i da markire određena klastara kao loše ili kao dobre ali se ove opcija znatno reba koriste

### FA (File Attributee)

Svakoj datoteci pod MS DOS-om pnoruzena su četiri atribute *archive* (setovan ukoliko pri sledećem *backup*-u treba pravili rezervnu kopiju) *read-only* (sadržaj datoteka na sma da se menja ili brišej *hid den* (datoteka se ne pojavljuja u spisku koji se dobija sa DIR) i *system* (datoteka je potpuno nepnatupačna). Neki od ovih atributa mogu sa menjati komandama semog MS DOS a, ali je sa programom FA sve mnogo lakše — uz njegovu pomoć proizvoljno postavljamo bilo koji od atributa daloteke ili grupa datoteka. FA • DOC /R+ će na pnmer učiniti sve datoteke tipa DOC u rednom kale logu nepromenljivima (*read-only*) dok će se FA • DOC /R- ovaj efekal bili opozvan. Posebno an interesantne komande popul FA • • /HID /SYS+ — sve *hidden* datoteke (iza /HID nije naveden ni plus ni minuaj u rednom katalogu postaju i sistemska. Vredi pomenuti i opciju /S koja proširuje dajstvo programa FA na sve potka taloge

### FD (File Date)

Novitet paketa *Norton Utilities 4.50* — radi se o programu koji podešava datum i vrema kreiranja pojedinih daloteka. Prilično je nezgodno što se na ovaj način na može ubcati na direktorijuma. FD NORTON /D01-23-1988 neće ubcati na katalog NORTON nego na sve datolaka koje su upisana u njega. Može buda buda bolja n neko od sledećih varzija.

Zanimljivo je da ni auton ostalih naših programe nisu mnogo razmišljali o promeni datuma kreiranja direktorijuma — *PC Tools* i *Mace Utilities* su takođe nemoćni u sličnim situacijama. Ostaje samo konščenja osnovnog programa *Norton Utilities* za direktno „ponkovanja" sektora koji čina direktorijum nevolja je samo što treba promeniti kako datum kreirenja osnovnog kataloga lako i datum kreiranja njegovih fiktivnih datoteka

### FF (File Find)

Svekako jedna od najčešće korišćenih komponenti paketa *Norton Utilnes* — radi se o programu za traženja „zalutalih" datoteka. Sa FF PROBA • na pnmer dobijamo spisak svih direktorijuma koji sadrže bilo koju datoteku zvanu PROBA dok će posle FF PROBA • /A domen potraga biti proširen na sve diskova u sistemu — ako neka disketa nije umetnuta, odgvarajući drajv će biti preskočen. Samo FF daje spisak svih datoteka u svim direktorijnimime što je u kombinaciji sa redirekcijom na pontei ili n fajl zgodno učinili pre svakog *backup*-a. Ukoliko ovako generisan spisak prebrzo skrolua možemo se poslužiti mehanizmom za zaustavljanja koji je konsistentan za čitav paket *Norton Utilities* — pritisnemo bilo koji taster i lepisivanje se zaustavlja onda prilskom na ENTER ispišemo kompletan sledeći ekran pritiskom na SPACE ispišemo samo sledeći red III prilskom bilo kog slova nastavimo se kontinuanim skrolovanjem. Ne treba zaboraviti ni tastere **Esc**, odnosno **F10** koji izazivaju prekid reda.

### FI (File Info)

U avom osnovnom obliku poboljšana DIR rutina samo FI će ispisati spisak datoteka u lakućem direktorijumu pri čemu će nam biti pružana prilika da ispisivanje prekidamo i nastavljamo na način koji je neuporedriv se stalnim *Ctrl Num Lock* na koje nas DOS prisiljava. FI može da pruži i dodatna usluge — primenom opcija /E nakim datolakama možamo pridružiti komantare proizvoljne dužina koji se upisuju u FILEINFO.FI i ispisuju svakim sledećim FI. Za početnike koji nikada ne mogu da se sela šta koje knptično ime znači ova je mognićnost neobično korisna. se druge strane činjenica da se pri kopiranju datoteka iz direktorijume u direktorijnm lii se diska na disk ne mogn automatski prepisati komentari (na mogu se čak ni „pomešati" datoteke FILEINFO.FI iz raznih kataloga) čini praktičnost čitave kombinacije veoma diskutabilnom

Specifičnosi nove verzije programa FI je mak ekranski editor za unošenje i ispravljanja komentere — upotreba ovog editora je bar za korisnika *WordStar*-a, više nego jednostavna.

### FR (Formet Recover)

Formatiranje hard diska obično nija sasvim destruktivna operacija npisuje se novi sadržaj *boot* sektora *root* direktorijuma i novi FAT ali podaci ostaju nedirnuti (izuzetak je fizičko formatiranje hard diska koje uništava ave podatke) Zato razni komercijalni programi nuda mogućnosti za delimično ili potpuno poništavanje dajstva nesrećom izvršene komande *formet* n paketu *Norton Utilities* ovaj posao poveren je programu FR koji zamenjuje bateriju MIRROR/REBUILD iz paketa *PC Tools Deluxe* i RXBAK/UNFORMAT iz pakata *Mace Utilities*

Elekal programa MIRROR i RXBAK postižemo sa FR /SAVE — kompletno sistemsko područje hard diska sa prepisuje n specijalnu datoteku FRECOVER.DAT što znači da će eventualno oštećenje početne zone diska proći relativno bezbolno. FR /SAVE ima smisla izvršiti posle svake duže seanse sa kompjulatom — nekoliko utrošenih sekundi i kilobajta se jednog dana mogn itekako ispleti!! Opcija/NOBAK nmanjuje zauzeće prostora na disku — računar neće čuvah staru varziju datoteke FRECOVER.DAT (preimenuje sa u FRECOVER.BAK) koja se normal no formira kako bi se predupredile situacije u kojima je nedostatak nakih datoteka pnmaćen tek posle je FR /SAVE već izvršeno. Ukolko vaš sistem ima više diskova i/ili vile parbcija možeta da napravite BAT proceduru koja će izvršiti FR/SAVE C: FR/SAVE D: i tako dalja.

Spasavanja podatka je sasvim jednostavno ako je FR /SAVE u nekom trenutku izvršeno otkucamo FR odgovornno na par pitanja (najvažnija se odnose na to treba li koristi datoteku FRECOVER.DAT ili FRECOVER.BAK, iako su direktorijumi izgubljeni, računar će pronaći obe ove datoteke po specijalnim nizovime kontrolnih kodova koji su u njih ugrađeni) Trenutak docnije sve će se naći na avom mestu, premda bi trebalo otkucati i CHKDSK/F kako bi se „raspeljali" eventualni pogrešno ulančani fajlovi

Ukoliko ovakav oporavak na uspe (nesreće sa dogodila pra nego što je FR/SAVE izvršeno) nje sve izgubljeno — ponovo ćemo formatirati disk (FORMAT C a ne HDFORMAT) atartovati FR i saopštiti mu da na računa na sadržaj FRECOVER.DAT. Posao će ovoga puta potrajati nešto duže i rezukat neće biti baš savršeni — sve datoteke u *root* direktorijumu biće uništene dok će imena osnovnih kataloga biti zamanjena se DIR0000 DIR0001 i tako dalje. imena direktorijuma iz ostalih nivoa i daloteka n njima bice regenerisana. Obzirom da u *root* katalogu i tako ne treba držati neke naročito važne datoteke (AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS se uvak mogu ponovo otkucati) i da su imena osnovnih kalaloga mahom sasvim logične (npi DOS TEKST GRAFIKA itd) stvan često ubrzo dovoljno. Posle prve katastrofe međutim nećete zaboravljati redovno kucanje zaštitnog FR/SAVE.

### FS (File Size)

Još jedna dopuna komande DIR — iako se pri izvišavanju ove DOS komande na ekranu ispisuju dužina datoteka često ćemo zaželeti da i bez nekog priručnog kalkulatora ili *SideKick*-a saznamo koliko kilobajte zauzima neka grupa fajlova ili neki direktorijum. U pomoć će nam priskočiti FS — se FS • DOC dobijamo ukupnu dužinu svih dokumenata u rednom kalalogu kao i procenat nepotrebnd zauzetog prostore (izv *slack*) koji nastaje zbog veličine klastera — daloteka duga jedan bajt zanzeće četi sektora ili 2 kilobajta! Vredi pomenuti i opcije /S (pretraživanje avih potkataloga) i /T (ispisuje samo izveštaj o zauzatom prostoru bez (najčešća napotrebnog) spiska datoteka) Sa istorijska datanos od ovam godina može se reći da je DOS komande DIR trebale da predstavlja kombinaciju programa FS FI i FA — kao na VAX u

### LD (List Directories)

Obezbeđuje grafičko predstavljanje kompletnog stabla kataloge hard diska. Komanda se u startu prilagođave vlasnicima na baš sasvim kompatibilnih PČ računara za koje je jeden zadovoljavajući mod reba lakstuatni dok se LD /G dobijamo za oko prijatnijn (tako jednako korisnu) reprezentacijn. Preostale opcije obezbeđuju ispisivanje stabla kataloga svih diskova (/A) automatsko određivanje ukupne dužine datoteka n svakom katalogu i štampanje na IBM/Epson kompatibilnom štampaču. Sva u svemu zgodna komanda sasvim nmerena upotrebne vrednosti.

### LP (Line Print)

Zamena DOS komande PRINT — obezbeđeno je ispisivanje sadržaja naka tekstualne datoteka na nekom od povezanih štampača uz podešavanje dužina strane broja kolona margina razmaka između redova, paginacija zaglavlja potpisa i drugih parametara. Komanda je veoma zgodna za konsnike koje ne koriste računar za pisanje — bez paketa *Norton*

*Utilities* sličan posao bi mogao da se povrati tekst procesoru čija upotrebe svakako nije tako jednostavna kao upotreba programa LP

## NCC (Norton Control Center)

Program veoma silkovitog i dobro izabranog imena — po njegovom startovanju ulazimo u „kontrolni centar" našeg PC-ja u kome podešavamo izgled kurzora brzinu *autorepeat*-a, boju pozadine i slova i parametra serijskih portova definišemo paletu, biramo ekranski mod (EGA i VGA) i upravljamo časovnikom i štopericama koje uvodi program TM o kome ćemo tek govoriti Kompletna interakcija se programom je izuzetno jednostavna i logična (slika 3) tako da će NCC daz problema koristiti i apsolutni početnik dok iskusniji korisnik neće imati osećaj da ga „računar tretira kao idiota" Sve u svemu dobrodošao dodatak paketu *Norton Utilities*

## NCD (Norton Change Directory)

Po skromnom mišljenju autora ovoga taksta najčešće korišćena komponenta paketa *Norton Utilities* — umesto da kucamo „kodsiice" poput CD\UTILITY\NORTON ili CD\TEKST\WORD\RAČUNARI\ PRIMERI — obično NCD NORTON ili čak NCD PRI pozicioniraće nas na pravo mesto Samim kucanjem komanda NCD ulazimo u grafički editor stabla kataloga (slika 4) u okviru koga osim interaktivnog izbora rednog kataloga možemo da otvaramo uklanjamo i preimenujemo direktorijume i obavljamo neke druge operacije

Potrebe za krairanjem i gašenjem kataloga iz semog NCD-a je najslabija tačka čitava koncepcija — pokazalo se naime da je pratražnjenje kompletnog stabla kataloga operacija koja predugo traje čak i na hard disku (o flopiju da i na govorimo) pa su sa Nortonovi programian dosetili da u *root* direktorijum upišu datoteku TREEINFO NCD u koju je ova mapa upisana svako otvaranje ili gašenje direktorijuma iz semog NCD-a izaziva automatsku modifikaciju datoteke TREEINFO NCD što bi trebalo da znači da je daiji rad automalski Nevolja nastaje ako direktorijume kreiramo i gasimo pomoću CD RD, XCOPY III neke druge DOS naredba — datoteke TREEINFO NCD postaje naužume pa treda otkucati NCD /R i tako izazvati njeno ponovno kreiranje, u verziji 4.50 nova datoteka TREEINFO NCD može da se kreira i iz semog NCD a pritiskom na F2 Ostala novoseti sa svode ne mogućnost promene imena direktorijuma, skaniranje nekog drugog diska i pronalaženje imena direktorijuma uz jednostavno navođenje par početnih slova

U novom NCD-u se na žalost, skriva jedan težak bag jedno gogorčanje karakteristike i odraćeno usporenja Bag se ispoljava na relativno praznim hard diskovima — ako pronađe samo dva ili tri kataloga NCD „zaboravi" da kraira TREEINFO NCD što nije toliko naprijatno zbog gubitka vremena (skaniranje ovako malog statka na traje predugo) nego zbog stalne neažurnosti ako je na našem disku bilo pet kataloga a mi ugasimo dva NCD će i dalje misliti da imamo pet kataloga fantomski katalozi će opstajati ma koliko ih puta gasimo! Ostaje nam jedino da ručno izbrišemo TREEINFO NCD

Pogoršane karakteristike se uočavaju kod gašenja kataloga Prirodan sled stvari je da se pozicioniramo u katalog koji treba obrisati otkucamo DEL * * onda iz NCD-a obrišemo direktorijum. Nešto slično je u dosadašnjim verzijama paketa *Norton Utilities* bilo moguće ali se sada javlja poruka *Cannot remove current directory*, ostaje nam samo da napustimo NCD otkucamo 'CD \', ponovo startujemo NCD i tek tada uklonimo nepotrebni direktorijum. sve u svemu prava grijavaža Preporučili bismo vam da, da i dalje koristite program NCD iz neke od starijih verzija paketa *Norton Utilities*.

## NDD (Norton Disk Doctor)

Iako se na tržištu nalaze brojni programi koji se bava disk dijagnostikom. DOS komanda CHKDSK je od skora bila nezamenjiva — ni *PC Tools* ni *Mace Utilities* nisu mogli da provere logičku strukturu diska i povežu „izgubljene klastere" Nortonov disk doktor (slika 5) predstavlja kombinaciju programa CHKDSK i REMEDY iz *Mace Utilities* najpre se proverava logička struktura diska (uz korisnički interfeje koji je daleko logičniji nego u DOS-u — CHKDSK na primer u određenim uslovima prijavi da su neki klastari povezani a u stvari ne uradi ništa) a zatim sa svaki pojedinačni sektor čita i proverava omogućeno je i pomeranje datoteka čiji su delovi upisani u loše sektore, kao i naknadno markiranje loših sektora.

Disk doktor pruža i neka „specijalna usluge" kao što je prepisivanje DOS-a na proizvoljno popunjenu disketu ovu operaciju obično obavljamo DOS komandom SYS ali će ona raditi samo ako je pri formatiranju diskete razervisan prostor na početku za datoteka IO SYS i MSDOS SYS (komanda FORMAT /S) Disk odktor će ukoliko ovaj prostor nije rezervisan pomeriti pet datoteka i tako omogućiti butovanje računara sa diskete

## Lična karta

**Program**
Norton Utilities, Advanced Edition

**Verzija**
4 50 15 novembar 1988

**Namena**
Zbirka uslužnih programa

**Sadržaj paketa**
Tri diskete i tri priručnika

**Hardversko-softverska okruženja**
IBM PC/XT/AT III kompatibilan 512 K RAM-a flopi III hard disk, bilo koja verzija MS III PC DOS-a

**Zauzet prostor na disku**
1 megabajt

**Ulaz**
Tastatura

**Izlaz — ekran**
Bilo koja video kartica

**Dokumentacija**
The Norton Utilities — Advanced Edition 225 A5
The Norton Diek Companion, 40 A5
The Norton Trouble Shooter 160 A5

**Proizvođač**
Peter Norton Computing Inc
2210 Wilshira Blvd Suite 168
Santa Monica CA 90403
U S A Cena 150 +10 USD

## NI (Norton integrator)

Program o kome smo već govorili — iz njega startujemo i isprobavamo ostale programske komponente paketa *Norton Utilities*.

## NU (Norton Utilities)

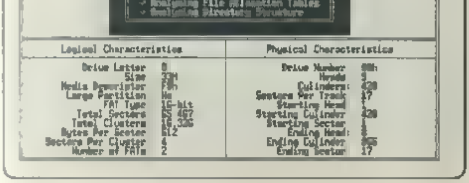
Centralni program po kome je čitav paket dobio ime (slika 6) Program NU je u osnovi namenjen umereno iskusnim korisnicima koji žele da „čeprkaju" po hard disku (oni iskusni naročito ako pripadaju „staroj gardi" teško odustaju od *debug*-a) — obezbeđena su komanda za pristup pojedinim sektorima klasterima i apsolutnim sektorima, njihovo ispravljanje, pratraživanje i prepisivanje Naročito su zanimljivi višestruki editori koji sa inteligentno aktiviraju — ako računar proceni da je u toku editovanje sektora koji čini tabelu particija aktivire se editor tabele particija, ako se edituja FAT aktivan je FAT editor za direktorijume je zadužen DIR editor a za ostale sektore ASCII ili HEX edkor Za slučaj da veštačka inteligancija omane obezbeđeni su funkcijski testeri za manuelni izbor potrebnog editora

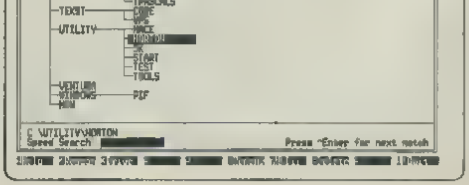
Zanimljivo je da ni u verziji 4 50 nisu ispravljeni neki očiti nedostaci programa NU Najozbiljnija je što sa pri prebaživanju diska na može zahtevati razlikovanje velikih i malih slova jasta da je u većini slučajeva 't' isto što i 'T' all se na traže uvak samo slove — ako tražimo 1A 74 1A a računar proneda 1A 54 1A pitaćemo se "šta se desilo! Tretman ne-DOS diskova je i pored opcije /M (*maintenance mode*) prilično bedan a nedostaje i pronalaženja assemblerskih instrukcija dalaljnje mapiranje hard diska pregled parametara formatiranja i toma slično I pored nedostataka program NU je bio i ostao najkompletniji i za upotrebu najjednostavniji univerzalni disk editor propraćen zalsta vanserijskom rutinom za „oživljavanje" obrisanih datoteka (više o njoj docnije) Njegova karakteristika- međutim verzijom 4 50 nisu bitnija poboljšane

tma li dar nekih unapređenja? Vredi pomenuti jedino DOS 4 0 kompatibilnost (ispravan tretman partricija većih od 32 megabajta) mogućnost izbora novog fajla iz samog editora (od zada je trebalo ići u glavni meni menjab drajv, direktorijum datoteku ) tretman EBCDIC koda i za ljubitelje estetike, drugačija pojavljivanja HELP-a Ima i poboršanja — Nortonovi programen su se dosetili da po startovanju programa izbrišu bafar tastatura što znači da brzo kucanja NU ENTER D M (način da se proveri da li je disku potrebna kompresija) više „ne pali" — treba otkucati NU i tek kada se program odazove, D M

## QU (Quick UnErase)

Jedan od večnih specijaliteta paketa *Norton Utilities* Priča o spasavanju obrisanih datoteka započnje još u prvim danima DOS-a — kada otkucamo ERASE ili DEL DOS neće stvarno odrisati podatke pa čak ni odgovarajući red u direktorijumu samo sa prvi znak imena datoteka zamanjuje grčkim slovom „alpma" Obzirom da je u katalog upisana dužina datoteka i pozicija prvog klastera podataka rakio bi se da pri „oživljavanju" nama posebnih problema. ako prostor koji je datoteka ranija zauzimala nije popunjena nečim drugim, stvar garantovano funkcioniše Nije na žalost, bak tako iz direktorijuma se može saznati gde je prvi klaster neke datoteke ali pozicju ostalih klastera treda pročitati iz FAT a pošto su odgovarajuća polja FAT a obrisana (klasteri sa vode



kao slobodni) do podataka može da se dođe pomoću raznih trikova koji su uvek bili jaka strana Nortonovih programa. Za korišćenje programa QU ne treba znati ništa posebno o teoriji obrisanih fajlova otkucamo QU izaberemo datoteku unesemo prvo slovo imena i — gotovo. Ne raspolažemo je ček i automatski mod (QU/A) u kome se „oživljavaju" svi obrisani fajlovi u radnom direktorijumu čez ikakve operatorove intervencije čak se i prvo slovo regaene niše po nekoj (prilično jednostavnoj) računarskoj logici

Ime *Quick UnErase* asocira na nešto što je brzo ali i kuso. Tako i jeste — QU je potpuno automatski program koji treba najpre isprobati ali čemu se ako rezultati ne budu zadovoljavajući valiti glavnom programu (NU) proširili prileču literaturu i pronuli ne mnogo ozbiljniji posao. I pored sveg truda koji su Nortonovi programeri uložili naša praktična iskustva govore da se tekstovi i baze podataka uglavnom mogu „oporaviti" ali da od izvršnih programa i bitmapiranih crteža jednostavno treće diči ruke — ako QU ne uspe verovatnoća da će ovakav program ili crtež ikada biti ponovo upotrebljiv teži nuli

## SD (Speed Disk)

Zaista nije baš lržišna konkurencija — COMPRESS iz *PC Tools-a* UNFRAG iz paketa *Mace Utilities* VOPT i brojni *public domain* programi obavljaju sličnu poslove Da najpre vidimo o čemu se radi — svakako vam je poznato da dodavanje podataka sadržajima pojedinih datoteka izazive njihovo cepanje deo datoteke se upisuje u jednu a ostalak u drugu zonu hard diska. Svako sledeće proširenje može da izazove dalju fragmentaciju datoteka sa dah na tri četiri pet ili više delova. Nevolje je u tome što učitavanje ili pretraživanje ovakve datoteke zahteve pomeranje upisno-čitajućih glava hard diska sa jednog cilindra na drugi što je ako se izuzme čekenje na podatke koje vi unosite najsporija operacija koju PC obavlje Velike fragmentacije hard diska sve u svemu implicite znatno sporiji rad što je bio izvanredan izazov za autore mnogih komercijalnih i *public domain* programa Počito (na primer kucajući pomenuto NU ENTER D M) primetimo da je naš disk previše fragmentiran treće da preduzmemo neke koraka koji se će prame Nortonovoj preporuci svode na startovanje programa SD

Iako bi se rekio da SD ne zahteva nikakve posebne parametre upotreba nije baš sasvim jednostavna. Treba se, pre svega opredaliti za tip optimizacije defragmentacija će učiniti sve datoteke kontinualnime dok će defragmentacija se kompresijom osim ovoga i sabiti sve podatke u kontinualni blok koji se nalazi na početku hard diska samo se po sebi razume da je prva varijanta znatno brža SD nudi nešto više od COMPRESS-a UNFRAG a i VOPT-a — možemo da zahtevamo da se svi EXE fajlovi ili neki direktorijumi smeste na početak diska, čime ubrzavamo buduce kompresije sadrzaj direktorijuma \DOS sa na primer praktično nikad ne menja što znači da njegovo smeštanje na početak diska implicita buduće preskakanja ove već kompromovane zonei

Definisanje redoslede datoteke je osobine koja nam se svida ne svida nam se prekidanje rada programe Popni većine kompresionih programa SD se izvršave prilično dugo pa su Nortonovi programeri obezbedili prakid rada po pritisku na Esc Nevolje je što će po pritisku na ovaj laster racunar ispisati nešto popni „Sačekajte Iranulak" i onda još pai sekun di pristupati disku ne brine nas ovih pai sekundi izgubljenog vremena već prianja šta će se desiti ako usred kompresije nestane struje — šta ako to uništi deo informacije ili neke pantera? COMPRESS iz *PC Tools-a* se druge strane obezbeduje tranutno zaustavljanje i u uputstvu se čak tvrdi de nikakav prakid napajanje ne može oštetiti podatke zar to ne zvuči *mnogo* signmije? Bilo kako bilo veća brzina rada je sasvim dovoljan razlog da umesto SD-a koristite COMPRESS keda još nabavimo *PC Tools De Luxe 5.0* i COMPRESS koji omogućeve rasporedivanje datoteke (zar softverske kuće ne uče jedne od druge?) SD će postati prilično nepotrebsan bar do neke sledeće verzije

## SF (Safe Format)

Još jedao program se moćnom konkurencijom — izgleda de neme autora zbirke uslužnih programa koji se nije okušao ne problemu formatiranja diskete. I sve to zbog manjkavosti DOS naredbe FORMAT prilikom formatiranje diskete nepovratno se uništavaju sve ne nju upisane informacije što stvarno nije bilo neophodno — dovoljno je pročitati podatak izvršiti probni upis i probno čitanje i ponovo vratiti stari podatak SF omogućava nešto slično — ako se opredelimo za opciju *Safe Format*, disketa će biti formatirana tako da stoprocentan povraćaj ranijeg snaživaja bude ne samo moguć nego i sasvim jedno stavan — treba samo sterioati FR

SF inače u potpunosti obuhvata DOS 3 30 FOR MAT komandu — pun spisak opcije je SF <dejv> /s /s /b /v /1 /4 /8 /N /T /q /d /c /size pn čemu je veća opcija opisane u našem umeiku iz „Računara 3ll" Viedi jedino reći da se sa /size zehteve formatiranje diskete ne *size* kilobajta dok sn opcije /s /q /d i /c specijalitek kuće Norton — ukoliko ne želimo očuvanje starih podataka izabrećemo opciju /d (DOS Formel) dok čemo se /q zahteveti da se na disketu upiše samo sistemsko područje — ovo je izuzetno brz način da se obnšn svi podaci na nekoj disketi bez njenog fizičkog formatiranja

Početnici će SF radije koristi u interaktivnom modu (slika 7) — izborom slavki raznih menija podešavamo sve parametre formatiranje pri čemu je verovatnoća da će se dogodit nešto što nismo želeli razmemo male — pred očima nam je stalno neki HELP

I pored očitih dobrih strana (brojne opcije znatno brži rad i tome slično) primenu programe SF ne preporučujemo ni IBM AT kompatibilnim računarima Evo zašto u teorji bi u formatu od 1.2 megabajta trećalo koristiti *high density* diskete čemu se suprotstavlja samo jedna preprake veome su skupe Zato autor ovoga leksika za arhiviranje manje važnih programe I podataka koristi obične *noname* diskete od 360 K formatirane na 1 2 megadajta — DOS prijavi nekih stotinak „loših" kilobajta na kraju diskete ali je jedan ispravan megabajt i dalje mnogo veći od 360 Kl Ovakve diskete su obično čiljive Isključivo na drajvu na kome su formetirane ali su za arhiviranje podataka savršene Uzeli smo jednu takvu disketu na kojoj je DOS pronašao 96 K loših bajtova i formatirali je pomoćn programa SF iznenađenje — prijavljene su samo 22 loša kilobajta što bi mogio da znači da je program mnogo fleksib lniji U prijatna iznenađenje ne treba međutim previše verovati — startovali smo *PC Tools De Luxe* i zahtevali verifikaciju diskete Prijavljeno je da je sve u redu ali mi i dalje nismo bili ubeđeni kopirali smo sve datoteke koje čine *WordPerfect 5 0* (blizu 3 megabajta) na „sumnjivu" disketu (i dalje sve u redu) a onda zahtevali njihovo vraćanje na hard disk Ružno iznenađenje računar je na kraju diskete pronašao gomilu nečitljivih sektora, što znači da je onih pedesetak loših kilobajta razlike izmedu DOS-a i SF vraćano se teškom kamatom sličnо se, uzgred budi rečeno po rezultati *Mace Utilities* i tekuća (4 30) verzija programe *PC Tools De Luxe* Zaključak — ze formatiranje disketa treba koristiti DOS komandu FORMAT mnogo je bolje da neki ispravan sektor bude označen kao loš nego da neki loš sektor označen kao spravan odnese dragocene podatke!

## SI (System Information)

Program koji kupci računara rado nose sa sobom — po njegovom startovanju računar ispisuje brojne parametre kao što je korišćeni procesor oznaka BIOS-a raspoloživ RAM podaci o senjskim i paralelnim interfejsima i tome slično Tu je naravno i brzinski test koji jednim brojem sumira performanse kompuiara ako okucamo SI C– dobićemo i podatka o performansama herd diska

## TM (Time Mark)

Ispisuje tekuće vreme (dan datum mesec godine sat i minuti) u dopadljivom formatu i kontroliše štoperice ako u AUTOEXEC BAT ugradimo TM START svako docnije TM STOP će prikazivati podatak o trajanju tekuće računarske seanse Istovremeno se mogu kontrolisati čak četiri štoperice (npr TM START /C3) što olakšava mnoge primene PC-ja Sve štoperice koje ove komanda podržave su potpuno usaglašena sa programom NCC o kome smo govorili

Mana programe TM je što na omogućeva prosto zaustavljanje neke od štoperica — TM STOP samo ispisuje protekio vreme a TM START zaustavlje štopericu ali je i resetuje Ostaje samo da se koristi kontrolni centar koji prirodno obezbeđuje i ovakve usluge

## TS (Text Search)

Nortonova zamena za nesrećno napisanu DOS komandu FIND — obezbeđeno je pretraživanje datoteke sa leksiom i pronalaženje traženog stringa. Za razliku od glavnog programe NU pretraživanje ovde može da razlikuje velika i mala slova (opcija /CS) a obezbeđeno je i pretraživanje obrisanih datoteka ili čak kompletnog hard diska Vredi pomenuti i novitet opciju /A kojа odgovara sa *Yes* na sva pitanja i tako automatizuje rad TS-a — razmilate je li ovom slučaju najbolje poslati na štampač ili u neku datoteku

## UD (UnRemove Directory)

Program o kome zaista ne može mnogo da se piše — otkucamo UD me direktorijume i nedevno obrisani katalog je ponovo „živ" i spreman za dalji prinenu komande QU koje će „oživljavali" datoteke Samo se po sebi razume da čemu UD koristiti samo kada su nam potrebne neka datoteke iz obrisanog direktorijume — ako je potreban samo direktorijum mnogo je algumije da ge ponovo kralramo sa MD!

## VL (Volume Label)

Zamene za DOS komendu LABEL — razlika je u tome što se uz pomoć paketa *Norton Utilities* mogu zadavati imena koja sadrže mala slove specijalne znake i tome slično Ne mnogo korisno ali zgodno!

**WipeFile** i **WipeDisk** su uteha za one koji vide koliko sn razni *UnDelete* programi moćni — ponekad čezbednosi zehteva da se zbilja neke datoteke uništimo tako da je njen povraćaj potpuno nemoguć Prepreka na koju se pri tome nailazi su pojedini nedavno razvijeni uređaji koji omogućavaju delimičan ili potpun „povraćaj" podataka ne magnetnim medijima čak i ako je preko njih upisan drogi podatak pokazuju se da su neka „uvćne namegnetisanje" dovoljno jaka da ih specijalni detektor iskonsti Zato je američko Ministarstvo odbrane propisalo standarde za uništavanje podataka na magnetnim medijima (oznake je DoD 5220 22 M 116b(2)) koje je Peter Norton prvi ugradio u jedan javno raspoloživ PC program — sa WIPEDISK uništavamo kompletan sadržaj diska (izborom odgovarajuća opcija mogu se uništiti samo obrisane datoteke ili sadržaj praznog prcatora) a se WIPEFILE pojedine datoteke Ako dakle želite da postanete kompjuterski Džejms Bond WIPEFILE i WIPEDISK su programi bez kojih se ne može!

## Sve što ste ikada . . .

Dokumentacija paketa *Norton Utilities* zaslužuje vaome visoku ocenu — dobijate standardno uputstvo za upotrebu zvsno *The Norton Utilities Advanced Edition* kratku ali dragocenu knjižicu *The Norton Disk Companion* (popularno pisana ali začudujuće kompletne knjiga koju bi trebalo nazvati Sva što ste ikada želeli da znate o diskovima a niste imali koga da pitate") i *The Norton Trouble Shooter* praktikuum kratkih recepata i saveta koji će dobro doći čim sa na disku pojave neki problemi leko priručnike nije pisao sam *Peter Norton* auton su sa trudom da oponašaju njegov stil što znači da su komentari duhoviti e prstnp prilagođen keko početniku tako i iskusnijem korisniku

Za razliku od većine softverskih firmi *Peter Norton Computing* uvek naglašave imena autora pojedinih programe što je i za nas prilika da im odamo priznanje *Norton Utilities* su napisali *Brad Kingsbury Henri Isenberg* i *Peter Norton* dok je dokumentacija delo Kawna *Goldstein*-a i *Clinte Hicks*-a Programi su razvijani u C u (oko 120 000 linije) i na asemblera (18 000 linije) pn čemu su korišćeni Microsoftovi kompajleri — *C 5 0* i *MASM 5 0*

Zaključak da paket *Norton Utilities* treba nabaviti upoznati i koristiti jedva da je vredan pomena — sigurni smo da je neka od verzija ovog paketa stalni stanovnik vašeg hard diska Želeli smo međutim da vas upoznamo sa tranutno aktuelnom verzijom koja, premda u nekim sitnicama nesrećno modifikovana, predstavlje vrhunski domet savremenog tržišta uslužnih programe Jednom reči programski paket koji će za potrebama konsnike prilagođeve sa ostalim programimma i čp razvoj mada je to ponekad skupo svakako treba pratiti

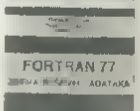
# GRAĐEVINSKA KNJIGA
## PREPORUČUJE

**1** Mc Graw Hill
**TERMINOLOŠKI REČNIK — RAČUNARI, ELEKTRONIKA — 2 izdanje**
Autor: Sybil Parker

Na 700 strana englesko-srpskohrvatskog rečnika obrađeno je oko 12000 termina iz oblasti računarstva i elektronike sa širim objašnjenjem. Rečnik sadrži i srpskohrvatsko-engleski registar termina

Rečnik je namenjen korisnicima računara i računarskih sistema u bankama, organima uprave, velikim poslovnim institucijama, projektantima, inženjerima, studentima, operaterima, nastavnicima, đacima i svim početnicima koji se prvi put upuštaju u ovu široku oblast

**IZLAZI IZ ŠTAMPE- 15.03.1989 PRETPLATNA CENA 75 000, posle 15.03.1989 prodajna cena: 120 000**



**2** FORTRAN 77 — Zbirka rešenih zadataka — 2 izdanje
Autori G Fopović D Grozdanić P Stojčić

U okviru ove zbirke rešavani su problemi iz oblasti numeričko-inženjerskih proračuna zasnovani na poznavanju numeričkih metoda

**cena: 38 000**

**3** BASIC Compiler i FORTRAN 77 Zbirka uporednih zadataka
Autor Dušan Grozdanić

Odabrani zadaci oom što omogućavaju lakše savladavanje jezika BASIC Compiler i FORTRAN 77 takođe i ilustruju primenu računara u različitim oblastima. uređenje baze podataka, statističke obrade numeričke metode

**cena: 39 000**

• • • • •

**4** METOD KONAČNIH ELEMENATA U BASIC-U — MEKELBA
Autor dr Mihsav Kalajdžić

**cena: 31 600**

Ova knjiga predstavlja potpun profesionalni software za proračun mašinskih i drugih konstrukcija

**5** MEKELBA kaseta **cena. 7 000**
**6** MEKELBA — standard disketa **cena: 15 000**
**7** MEKELBA — grafik disketa **cena: 15 000**

**8** METOD KONAČNIH ELEMENATA — 2 izdanje
Autor Miodrag Sekulović

**cena: 140 000**

Iz spiralja istorijat razvoja MKE i kratak prikaz osnova na kojim se Metod zasniva matrična formulacija osnovnih jednačina Teorije elastičnosti kao i varijacione metode Ritza i Galerkina opšta teorija MKE sa posebnim osvrtom na varijacionu formulaciju interpolacione funkcije i analiza pojedinih konačnih elemenata dimenzionalnih i troosnih mešovitih problemi primena MKE kod rešavanja savijanja ploča naponsko-deformacijska analiza fizički dinamika konstrukcija nelinearna analiza i stabilnost konstrukcija problemi plastičnosti

**9** ZBIRKA ZADATAKA IZ INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

Za I razred srednjeg obrazovanja i vaspitanja
Autori Miodrag Stojanović, Vule Aleksić

**cena: 15 000**

Zbirka predstavlja dragocen priručnik za sve učenike I razreda srednjeg obrazovanja i vaspitanja koji i za sve nastavnike koji izvode nastavu informatike i računarstva u okviru nastave OTP-a jer je potpuno prilagođena nastavnom planu ovog predmeta

**NARUDŽBENICA — RAČUNARI 48**

Naručujem knjige pod rednim brojem _____ u iznosu _____ dinara

Način plaćanja
1. U GOTOVOM — plaćanje poštaru prilikom prijema knjige.
2. NA OTPLATU — u _____ redovnih mesečnih rata (do 3 jednake rate — bezkamatne 4 rate — 15% kamate na iznos 5 rata — 26% kamate 6 rata — 35% kamate) Prvu rata uplatiću poštaru prilikom prijema knjige i uplatnica.

Napomena iznos poručivine na otplatu je 200 000 dinara a preko 600 000 dinara obavezna je administrativna zabrana

U slučaju spora nadležan je sud u Beogradu

Kupac _____ tel _____

Adresa _____

Za kupovinu na otplatu obavezna overa zaposlenja ili poslednji šek penzije

Potpis kupca br. lk.

**Narudžbenice poslate štampanim slovima i poslijte na adresu: BIGZ — AGENCIJA 11000 BEOGRAD, Bulevar vojvode Mišića 17/VIII**

**Sredinom marta 1989.**
**na svim kioscima**
**novo specijalno izdanje**

# Računari u vašoj školi 2

Kao što je poznato, naša redakcija je u maju prošle godine pripremila specijalno izdanje pod naslovom RAČUNARI U VAŠOJ ŠKOLI koje je tako u većem tiražu, u potpunosti rasprodato. Nesmanjeno interesovanje koje prema ovom specijalnom izdanju i dalje pokazuju naši đaci, studenti, nastavnici i drugi pojedinci, te proizvođači kompjuterske opreme i softvera, razne institucije, ustanove i privredne organizacije, naveo je redakciju da pripremi novo tematsko izdanje pod naslovom RAČUNARI U VAŠOJ ŠKOLI 2, koje iz štampe izlazi krajem januara 1989. godine.

U pripremi ovog izdanja koristili smo dobra iskustva stečena iz prvog broja i uvažili primedbe i sugestije koje smo dobili sa raznih strana. Drugi broj smo koncipirali tako da ponudi što raznovrsnije sadržaje koji se mogu primeniti i u nastavnim i vannastavnim školskim aktivnostima. Izabrali smo teme koje će biti korisne učenicima i nastavnicima u čitavoj Jugoslaviji, koji i našim čitaocima koji nisu obuhvaćeni obrazovnim programima.

Redovnoj nastavi informatike i računarstva posvećeni su prilozi Azbuka programiranja. Moj prvi algoritam i Strukturiranje bejzika. **Azbuka programiranja** napisane je na osnovu priprema za realizaciju nastave iz predmeta Programiranje i programski jezici u specijalizovanim odeljenjima Matematičke gimnazije u Beogradu, a u njoj se izlažu osnovna mogućnosti programskog jezika peskala. Mnoštvo urađenih primera prilagođenih predznanjima učenika prvog razreda srednje škole čini ovaj prilog korisnim dopunskim materijalom za sve škole u kojima učenje počinje peskalom.

**Moj prvi algoritam** namenjen je pre svega učenicima osnovnih škola koji kao izborni predmet uče informatiku i računarstvo a može se koristiti i kao dopunski materijal u prvoj godini srednje škole. Mada je kod nas objavljeno više zbirki zadataka iz programiranja na bejziku ni u jednoj od njih zadaci nisu prilagođeni učenicima osnovnih škola, a u poređenju je i metod kraćenja i izlaganja algoritma nedovoljno dostupan i korektan. Osnovni kvalitet ovog priloga su upravo izbor zadataka i pristupačan i korektan metod izlaganja rešenja. **Strukturiranje bejzika** izlaže neke tehnike razvoja složenih programa. Primeri programa izabrani su tako da ih mogu pratiti učenici drugog i starijih razreda srednje škole i da se mogu primeniti u školskoj administraciji. Takvi ima dve veoma korisne priloge prvi je „Standardi i tehnička pomagala u razvoju programa", koji će poslužiti i onima koji programeraju u drugim programskim jezicima, a drugi je spisak više od sto ulotnih tema za završne radove sa posebnim osvrtom na programe koji bi samostalno ili kao deo veće celine mogli da se koriste u školama. Ovi projekti mogu biti zanimljivi i kao teme za seminarske radove, tokom praksu ili dodatnu nastavu.

Kao štivo za dodatnu nastavu iz programiranja, pripremu takmičenja i, uopšte, uživanje u kreativnom radu pri rešavanju logičkih i programerskih problema deli su **Rešeni zadaci iz svih proteklih godišnjih takmičenja iz programiranja** i **Odabrana bejzikova pitalica**. Mada nešto slično kod nas nije do sada objavljeno, uvereni smo da će ovi prilozi biti po mari većine naših čitalaca.

U specijalnom izdanju data su i dve veoma korisna sažetka uputstava sa pregledom mogućnosti — za programe **TURBOPASCAL** i **WORD STAR**. Za tekst-procesor su dati i primeri korišćenja u pripremi nastave i školskoj administraciji — za štampanje „glavne knjige" i svedočanstava. Uz to su date i uputstva **Kaka kurtistički esemblere** i **monitore**. **Upotrebe nekih programa operativnog sistema „ume 011"**, kao i pregledi instrukcija simboličkog jezika najpopularnijih mikroprocesora.

RAČUNARI U VAŠOJ ŠKOLI 2 ne standardnom formatu našeg časopisa, sa ukupno 100 strana (32 puni kolor, 64 u dve boje), u bogatoj grafičkoj opremi, po ceni od 8.000 dinara — na svim kioscima u zemlji i u svim knjižarama BIGZ-a. Najsigurnije i najjednostavnije je da ih zatražite priloženom narudžbenicom ili pismom odnosno dopisnicom naručite na našu adresu ili telefonom 011/ 653-748.

Za škole (ustanove) obezbeđen je uobičajeni popust od 20% za narudžbu više od 5 primeraka.

**NARUDŽBENICA**
**Računari, Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd**

Ovim neopozivo naručujemo _____ primeraka
specijalnog izdanja RAČUNARI U VAŠOJ ŠKOLI 2
po ceni od 8.000 dinara
iznos od ukupno _____ dinara uplatiću
— pouzećem, prilikom prijema pošiljke od poštara (za pojedince)
— po prijemu BIGZ-ove uplatnice (za škole — ustanove)

_____
(Ime i prezime odnosno naziv škole)

_____
(Poštanski broj, mesto ulica i broj)

Vašu fakturu, odnosno uplatnicu, umanjenu za 20% ako naručujemo više od 5 primeraka, platićemo u zakonskom roku (samo za škole—ustanove)

_____ (MP) _____
(Mesto i datum) (Potpis)

**Školama i pojedincima koji su do 1. marta naručili „Računare u školi" izdanje će biti isporučeno prema staroj, ranije objavljenoj ceni.**

2nd—Word

# Druga reč drugi pogled

**Atari ST raspolaže monohromnim monitorom koji, uspravljen, može da prikaže kompletnu A4 stranicu teksta. Programeri nemačke firme MERLIN Computer GmbH iskoristili su tu mogućnost i napravili pomalo čuden ali svakako fascinantan editor.**

Zarko Berberski

Zvanično ime programa je **„2nd—Word"** (u prevodu druga reč) čime se asocira na starijeg engleskog „kolegu" čije ime „1st Word Plus" je već postalo legenda. Osim imenom namački program asocira na engleski i po filosofiji komunikacije s korisnikom. Radi se o poznatoj WYSIWYG (šta se „wiziwig" e znači What You See Is What You Get) filosofiji po kojoj korisnik treba na displeju da vidi tekst tačno u onom obliku u kom će ga dobiti na štampaču. Oba programa koriste identičan format zapisa svih informacija, pa tekst urađen na jednom možete komotno gledati na drugom.

Za korišćenje programa potrebno je monitor zarotirati za 90 stepeni i postaviti ga na bok. Posle toga možete na miru uživati u prikazu kompletne stranice teksta. Možete deklarisati zaboravni na stalno skrolovanje. Jednostavno prelazite sa stranice na stranicu — baš kao da pišete na papiru.

## Korisnička okolina

Onog trenutka kad su se odlučili za obrnanje slike namački programeri su se morali da se odreknu mnogih usluga GEM-a. Kao što je već nekoliko puta potvrđeno to može predstavljati i prednost. Skrolovanje i sve druga operacije vezane za rad sa displejem znatno su ubrzane u odnosu na standardna GEM funkcije.

Nema nikakvih prozora i dijaloga ali je linija s menijima i dalje prisutna. Menije otvarate mišem kao da se radi o običnoj GEM-aplikaciji. Sistem kontrole miša je naime takav da nema nikakvih problema sa obrnanjem koordinatnih osa. Selektovanja menija nisu bila praćena njegovim „odmotavanjem" već „razvlačenjem". Preciznije rečeno, umesto postojeće linije s nazivima menija pojaviće se linija sa nazivima opcija selektovanog menija. Čitav sistem je odavno poznat korisnicima PC računara gde se pokazao vrlo efikasnim, pre svega zato što „razvlačeći" meni ničim ne „uznemirava" sliku ispod sebe.

Ispod teksta se nalazi informaciona linija sa osnovnim podacima o tekućoj stranici (linija i kolona) kao i o slobodnom memorijskom prostoru. Ovaj podatak većina WYSIWYG editora skriva u opcijama menija. Ispod informacione linije su „dugmići" funkcijskih tastera kakve vidate u praktično svim boljim editorima teksta. Pored standardnih opcija za mar-

## Pro et Contra

**Pro**

1. Lako izmenjiv set znakova
2. Mogućnost predefinisanja svih tipki
3. Rad sa „proporcionalnim" tekstom
4. Prikazivanje kompletne A4 stranice

**Contra**

1. Nepostojanje tabele preslikavanje kodova
2. Nužnost obrtanja monitora

sna, kurzivna i podvučena slova te za uvlačenje centriranje formatiranje i brisanje reda. Tu su i opcije koje rade sređene na funkcijskim tasterima. To je, pre svega, mogućnost rada sa povećanim slovima, te izbor proporcionalnog ili neproporcionalnog lepljenja teksta. Ovo je praktično jedini teksti procesor za „stari ST" koji raspolaže mogućnošću proporcionalnog lepljenja. Pod tekst procesore razume se ne računamo programe za stono izdavaštvo. Bitna razlika između ove dve klase programa je u tome što klasični tekst procesor (pa bio on i WYSIWYG) šalje štampaču tekst znak po znak, dok DTP programi šalju sliku komponovanu od tačaka i to liniju po liniju ili stranicu po stranicu.

Prilikom na jedan funkcijski taster dobijate mogućnost predefinisanja svih „običnih" tastera i to kako u normalnom tako i u **Control** i **Alternate** modu. Ovo je još jedno područje na koma je **„2nd—Word"** pretekao sve konkurente. Poneki teksi procesor omogućava predefinisanje funkcijskih tastera, a „1st Word Plus" nema nikakve mogućnosti predefinisanja. Koliko je ovakva mogućnost važna jasno je svakom ko iole intenzivnije unosi i obrađuje tekst bilo da se radi o pismima, člancima ili programima. Dodavanje često korišćenih sekvenci tasterima predstavlja osnovni preduslov efikasne obrade tekstualnih informacija.

## 2nd Word

**Namena**
Obrada i štampanje teksta

**Sadržaj paketa**
Jedan disk i uputstvo

**Hardversko/softversko okruženje**
Atari ST (bilo koji model)
monohromatski monkoi

**Ulaz**
Tastatura, miš

**Izlaz — ekran**
Isključivo monohromatski

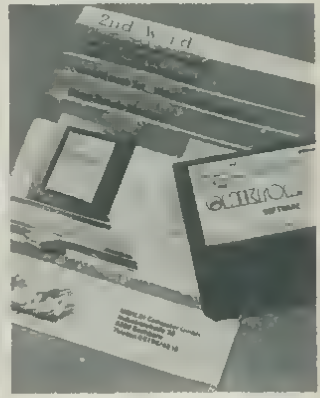
**Izlaz — štampač**
Bilo koji 9-pinski ili 24-pinski

**Dokumentacija**
30 stranica jasno i precizno
daje informacije o internom formatu teksta

**Proizvođač**
MERLIN Computer GmbH
Industriestrasse 26
6236 Eschborn
Bundesrepublik Deutschland

**Distributer**
OMIKRON Software+Hardware GmbH
Erlachstr 15
7534 Birkenfeld 2
Bundesrepublik Deutschland
tel 9949 07082 5386

**Cena**
60 DEM bez poreza



## Komande iz menija

Porad opcije za spremanje fajla sa proizvoljno izabranim imenom i opcije za izlazak postoji i opcija za automatsko spremanje fajla i izlazak. Ovakva opcija obično nedostaje WYSIWYG programima. Budući da se ime fajla zadaje u klasičnoj komandnoj liniji program na postavlja nikakva dobatna pitanja tipa „žalite li baš to da uradite" što će dosta korisnika oberučke prihvatiti.

Poseban meni je posvećen štampanju. Bitna stvar za koju se ovde odlučujete je da li želite štampanje na 9-pinskom ili 24-pinskom štampaču. Uz ovaj tekst procesor dobijate posebne fajlove sa fontovima kako za 9-pinske (koji se kod nas obično nazivaju 9-pinskira) tako i za 24-pinska štampače. Svi fajlovi su iste dužine — 32 K a za rad sa njima dobijate i posaban editor fontova kojim lako vršite sve željene izmene i time relativno praktično sve probleme sa domaćih deset karaktera (pet malih i pet velikih). Jednostavno ih editorom namestite tamo gde treba pa potom predefinišete odgovarajuće tastere a ave to bez ikakvih „stonih pribora" (koje

NASTAVAK NA 55. STR

Iz riznice „Adinog kruga"

# dBASE i njena deca

**Svaki iole značajniji programski paket prati i niz alatki nezavisnih softverskih kuća. Ovoga puta predstavljamo bogati asortiman ponuda koja iz javnih izvora prati znameniti dBASE.**

Zoran Cvijetić

### ADK 59

Jedno od mjerila programerove efikasnosti je broj linija programa koje je napisao (normalno, podrazumijeva se da su te linija smislene i program ispravan). Uzima se u obzir i odnos broja linija sa komentarima naspram ukupnom broju linija. Oko smislenosti ovakvog načina mjerenja efikasnosti da se diskutirati, ali eko vas taj podatak ipak zanima za *dBASE* programe će vam ga dati *DB Com Ret*

Brzinu izvođenje *dBASE* programa možete povećati tako što ćete ga propustiti kroz *DB Comprs*. On iz programa odstranjuje sve vodeće blankove i komentare. Normalno ovako ubrzan program ujedno postaje i teže čitljiv

Poravnanje *dBASE* programa možete izvršiti sa *DB Indent*. Poravnanje se vrši prema PROCEDURE IF-ELSE-ENDIF, DO WHILE-ENDDO i DO CASE CASE OTHERWISE ENDCASE naredbama.

Podaci o strukturi DBF datoteke kao i svi ostali bitni podaci o njoj se dobijaju *DB Info* programom

*DB Procs* pravi listu procedure koje su definirane u nekom dBASE programu, ili pozivene iz njega, zajedno sa parametrima

Svrha npotrebe programa *DCrunc* je ista kao i za program *DB Comprs*, ali je način postizanja ubrzanja drukčiji. Naime *DCrunc* još svodi naredbe na njihov osnovni oblik od 4 karaktera

### ADK 86

*Make MEM* i *Read MEM* su programi koji sa načete odnosti nakon što ih upoznete. Pomoću njih možete kreirati i čitati MEM datoteka za *dBASE* i *FoxBase*, što olakšava inicijalizaranje varijabli ze neku aplikaciju

Ako vas zanima rad sa mišem, ili pozivenje operativnog sistema a konstite *dBASE* ili *FoxBase* onda pogledajte sadržaj INTER ARC datoteke. Primjeri iz nje će vam pomoći da doznate sve što ste željeli

„Pages" je primjer programa koji vrši pregledavanje tekstualnih datoteka u 'browse stilu. Datoteke za ne diskeli uz kratke komentare. Zadnje datoteka je n stvari pomoćni program. Ukoliko kopiju diskelu imate namjeru deli nakome ovih 6 deteteka se mora nalazili na kopiji jer je to princip na osnovu kojeg radi „Adin krug"

### Okruženje

IBM PC/XT/AT, PS/2 ili komatibilan računar. Tvr dl disk nije potreban. Potrebna verzija DOS-a 2.00 ili viša

### Proizvođač

Detaljne informacije o načinu učlanjivanja i narudžbe možete dobiti na adresi

MIKRO ADA
(ZA ADIN KRUG)
Čankarjeva 10 b
61000 LJUBLJANA
Tel. (061) 219-125

### Cijena

Cijene jedne diskete sa programima ovisi o tome da li ste član „Adinog kruga" ili ne. Ako ili ste privatno lice ili društvena organizacija i o tome koliko disketa naručujete odjednom. Raspon je od 9600 do 22000 dinara po komadu (prema cjenovniku iz januara 1989.). U cijenu nije uračunata poštarina. Upozoravanje: cijene se mijenjaju svakih 2 mjeseca!

### ADK 87

Listanje *„dBASE"* programe uz grafičko označavanje blokove omeđenih DO WHILE IF CASE i sličnim naredbama, možete obaviti programom *„Flow"*. Lista lelovnameno ida na ekran i u posebnan datoteku sa FLW ekstenzijom

Primjer razultata rada *Flow* programa

```
DO WHILE NOT EOF()
    STORE 1 TO ROW
    ? RECNO()
    IF RECNO() = 124
<-      EXIT
    ELSE
        ! FOUND IT!
    ENDIF
    SKIP
ENDDO
```

*DB Nest* poravnava blokove omeđene DO WHILE-ENDDO CASE-ENDCASE i IF-ELSE ENDIF naredbama. Koko je pisan u bejziku, vrlo lako ga možete analizirati i prilagoditi svojim potrebama.

### ADK 88

*dBASE* ne posjeduje naredbu za doznavanje izraze koji je korišten kod kreiranje indekse (NDX) datoteke. Potreba ze ovakvom naredbom je i više nego velika (sami smo se uvjerili koliko sa često taj podatak traži i kakve glavobolje imamo ako ga ne možemo naći). Zato *Disp NDX* koji daje rješenje tog problema zlata vrijedi

### ADK 88

„dBASE"-ove DBF datoteke su veoma osjetljive. Dovoljno je neznatno oštećenje na njihovom najosjetljivijem mjestu (n zaglavlju koje sadrži opis strukture cijele datoteke) pa de cijela datoteka bude zauvijek neupotrebljive. Postoji nekoliko komercijalnih programa koji pomažn kod spašavanja oštećenih DBF datoteka (ij. pri rekonstrukciji njihovog zaglavlja), ali *New Head* sa ove diskete ima dvije prednosti: besplatan je i iz njega možete nešto naučiti (priložen je izvorni kod u paskalu).

Podrška memo polja n *dBASE*-u je i više nego slaba. Korak naprijed u poboljšavanju le podrške je prikazan u programu *MEMO Rpl*. Na žalost, on daje rješenje samo za listanje sadržaja memo polja.

Pogled na sadržaj memorije za vrijeme „dBASE"-ovog rada, možete baciti sa „Mem Dump". Kad se on upotrijebi ispisuje sadržaj „dBASE" varijabli n heksadecimalnoj i ASCII formi. Izvorni kod je u makro asembleru.

Istovremani red sa dva štampača (LPT1 i LPT2) ćete ostvariti sa „Port Swap" e provjeru stanja štampača sa „Print Chk" „Caps", „Num Lock", „Cui ON" i „Cui OFF" uključuju i isključuju CAPS-LOCK i NUM-LOCK stanje na tastaturi kao kursor direktno iz „DBase" programe. Za svako od njih postoji izvorni kod u makro asembleru.

Prpramu datoteka za marge štampanje (selektranje podataka koji će se štampati i pretvaranje iz DBF formata u format pogodan procesoru teksta koji sa koristi) može obaviti sami. Ili je povjerit programu „DMerge" (što je daleko lakše i brže).

„Index Key" obavlja isti posao kao i „Disp NDX" (ADK 88), ali preporučujemo da mu obratite malo više pažnje jer je dan i izvorni kod u makro asembleru.

### ADK 092

„Lite Bar" vas oslobađa programiranje menije ze „dBASE". „Quick Silver", „Fox Base" i „Clipper" stariji od verzije '87 (verzija 87 posjeduje komande za rad sa menijima pa upotreba „Lite Bare"-a s njom nema smisla). Menji su n puli down stilu e mogu sadržavati do 50 opcije istovremeno. uz proizvoljnu prvu opciju. Ne svakn opciju se može vezati i odgovarajući help. Ostavljene vam je potpuna kontrole nad bojama koje ćete upotrijebiti kao i nad tastaturom. Ia konšlena su sve prednosti pojedinih video kartica (vlasnici EGA kartice mogu raditi n 43 reda) kao i otklonjeni nedostaci drugih (ne CGA kartici nema „snijega"). Za vrijeme rada sa menijem može sa pratiti sistemsko vrijeme.

Prozori se preklapanjem iz „dBASE"-a je stvar koje se ne vide baš često pa je „DB Wind" već po tome zanimljiv. Nakon što pogledate njegovu demonstraciju, koja ge pokazuje u punoj brzini postaće vam izuzetno zanimljiv a nakon što primjetite da je dan i izvorni kod (u makro asembleru) postaće vam nezamanjiv

„Clipper"-ove SAVE SCREEN naredba sprama sadržaj ekrane u memoriju e RESTORE SCREEN ga kasnije vraća. „dBASE" nema ovakvu naradbu pa morate konstiti „Save Rest" ili neku sličnu rutinu izvorni kod „Save Rest"-a je u makro asembleru

Analiziranje izvornog koda nekog „dBASE" ili „Clipper" programa, kreiranje spiske unakrsno referenciranih varijabli i polje listanja dijagrama toka i poravnanje je posao koji sa povjerava „DScar"-u

### ADK 83

Bez obzira koliko programi kao „dBASE" ili „Clipper" i razvojna oruđa ze njih nude programeru apli-

## TEHNICKI DETALJI

**Namjene**
Razno

**Sadržaj paketa**
Samo diskete

**Broj disketa**
Iz „Adinog kruga" smo ze potrebe ovog testiranja dobili diskete sa rednim brojem 59 86 87 88 89 92 93 95, 116, 117 119 120 131 i 132

**Tip diskete**
Diskete su veličine 5.25 inča u standardnom PC formatu zapisa.

**Dokumentacija**
Pnručnik nz diskete ne postoji u štampanoj formi već je u obliku datoteke na disketi. Ne svakoj disketi sa nalaze datoteke ADINKROG.INF, ADINKROG.LOG, BERI.ME.BAT, CLANAR.INF, DATOTEKE.INF i SE.COM. One služe za lakše upoznavanje sa sadržajem diskete. Prve i druge sadrže informacije o „Adinom krugu" treća je batch datoteka čijim se startanjem na ekranu dobija sadržaj ostalih datoteka (ekvivalent naredbi TYPE), a četvrta sadrži pristupnicu u „Adin krug" (možete je poslati na štampač) e peta podelka o datotekama koje se nalaze

kacije za rad sa bazom podataka. Često su trenuci kada on zaželi da se vrati svom omiljenom jeziku i žali što to na može (jer taj jezik ne raspolaže sa setom rutina kojih mogućnosti kao „dBASE"-ova). Kada bi situacija bila drukčija, onda bi programaru na raspolaganju bio neki od izuzetnih prevodioca za PC računara generirani kod bi bio maksimalno kratak, brzina izvršavanja zavidna, vrijeme razvoja bitno skraćeno a sam razvoj bi bio udobniji i lakši. Osim toga pri ruci bi bio i cijeli niz visoko profesionalnih razvojnih oruđa i biblioteka rutina. Sve skupa bi se odrazilo na konačan izgled i kvalitet aplikacije.

Programeri u C-u koristićanjem „C To dBASE" skupa funkcija za rad se „dBASE"-ovim DBF datotekama, mogu početi se ostvarivanjem te želje. „C To dBASE" prikazuje 'memo' polja bez ikakvih ograničenja, vrši pretraživanja 'memo' polja i smanjuje potrošnju mjesta na disku kod rada sa datotekama koje sadrže mamo polja. Datoteka dBASE.H sadrži opis struktura „dBASE"-ovih datoteka pa vam može biti interesantna čak i ako niste ljubitelj C-a.

## ADK 95

Stoi pretrpan raznim uputstvima i knjigama je uobičajen inventar u radnoj sobi Pravog Programera. Ta hrpa papira ima ležnju da se uvećava i prede kritičnu tačku nakon koja svaki daljnji rad postaje praktično nemoguć. Rješenje je u nabavci III većeg stole (samo privremeno rješenje jer na postoji sto koji je dovoljno veliki) ili programa se bazom podataka o željenoj temi („Norton Guides" je jedan od komercijalnih programa takva vrsta). Nakomercijalni rođak „Norton Guides"-a je „Jargon". Pod ovim imenom se nalazi baza podataka koja sadrži sve podatke o naredbama (njihovo ime tip klass. sintaksa, svrha i primjer upotrebe) „dBASE"-a, „Clipper" a i „Tom Rettig's Library" biblioteka rutina. kao r program se njano pregledavanje. Oni koji intenzivnije rade se ovim programima i često poseže za „Jargon"-om brzo će mu uočiti i manu. program za pregledavanje nije razidentan pa da biste ga upotrijebili morate III prekinuti rad III otići u shell

## ADK 116

Najjednostavniji način sa ubrzavanje razvoja aplikacije je korištenje generatora aplikacija. Zbog toga što izuzetno olakšavaju rad na razvoju aplikacije I ubrzavaju ga generatori aplikacija su izuzetno omiljeni naročito medu onom grupacijom ljudi koje se havi programiranjem profesionalno. Svjesni ove činjenice ljudi iz „Ashton Tate" a su u „dBASE" pa ket uključili I „Appe Gen". dosta primitivan generator aplikacija „Appe Gen" će zadovoljiti potrebe početnika, all na i onih koji su malo napredniji, koji imaju drukčiji pristup organiziranju aplikacija i koda od ponuđenog III rada se „Clipper"-om. Takvi III nastavljaju da pišu aplikacije na uobičajen način III veoma brzo kupa neki od komercijalnih generatora aplikacija (Investiciia lelika nakolilko stotina dolara) III u ekstremnim slučajevirne naprave svoj generator aplikacija. Ukoliko sta ekloni pisanju vlastitog generatora aplikacija- prije nego što počnete a radom pregledajte programa se ove diskete. Oni sadrže generator aplikacija za „dBASE" i „Clipper" koji je napisan u TURBO PASCAL u (verzije 4 0). Upotrijebljena rješenja vas na moraju zadovoljavati (na očekujete valjda, sve rješeno i savršeno?) ali mogu poslužiti kao osnova se razmišljanje. Prikožan je izvorni kod kao i primjer aplikacije napisane s ovim generatorom Autor programa je **Ludvik Medvešek.**

Na ovim disketama se nalazi i cijeli niz tekstualnih datoteka se različitim sadržajem od zapažanja korisnika „dBASE" a preko podataka o tome kako napraviti rezervna kopije „dBASE"-a I „Clipper"-a, do toga kako izbjaći uvodnu i savršnu poruku „dBASE"-a informacije dane u njima mogu biti od velika koristi

## ADK 117

Malo je programa se koja se može reći da smo uživali dok smo ih testirali, a ova diskata ih je puna. Na njoj je niz poznatih melodija u obliku bejzik programa. Ostali smo impresionirani se nakoliko od njih jer je bio pravo čudo što su svi njihovi tvorci uspjeli izvući iz PC-ovog zvučnika (na postoji poseban čip zadužen za generiranje zvuka na PC-u) Jedno je sigurno ljubitelji dobra muzike (zastupljeni su Šopen Mocart, Čajkovski Bah, Vardr Betoven i još neki veličani klasične muzika) će se ovom diskotom doći na svoje i naše se od nje moći odvojiti sa teška (kao što ni mi nismo mogli)

## ADK 119

Sljedeće dvije diskete sadrže zbirku rutina namijenjenih C programerima.

GREP C sadrži izvorni kod programa koji služi se pretraživanje nise datoteka u potrazi se željenim uzorkom karaktera (namjemo kažamo uzorak a na niz jer je moguće koristiti specijalna karaktera koji su po značenju ekvivalentni DOS-ovim wild karakterima u imenima datoteka) Od programa se može zahtijevati da da podatka o broju pojavljivanja uzorka, imenu svih datoteka u kojima ja našao uzorak i brojevima linija u kojima je našao III nije našao uzorak

Kod razvijanje programa koji koriste EMS memoriju može vam se lako desiti da dobijete poruku "PARITY ERROR 2" U tom slučaju na aumnjajte odmah na grešku u memoriji, nego se zapitajte da li u vašem programu postoji bag Naime kod uključivanja računara BIOS inicijalizira parity vrijednosti samo se „normalnu" memoriju EMS memoriju na inicijalizira, pa je vjerojatnost da će čitanje sadržaja neke neinicijalizirane memorijske lokacije u EMS memoriji uzrokovati navedanu grešku velika Inicijaliziranja parity vrijednosti memorijska lokacija se obavlja pisanjem na lu lokaciju. Čitanja nečega što nikada nije bilo zapisano predstavlja beg Tahnika inicijaliziranja EMS memorije je predstavljena u datoteci MEMCLEAN C

Mnogi samozvani "hakeri", "programeri" i "Pravi Programari" žive u uvjeranju da su pseudoslučajni brojevi i funkcija za njihovo generiranje stvorani samo zbog toga da napadi mrskih neprijatelja iz svemira na bi postali jednoličnl. Kako to nije slučaj to će funkcija za generisnje 16-bitskih pseudoslučajnih brojeva se uniformnom distribucijom (čiji je izvorni kod dan u datoteci RANDOM ASM) odredovati i one koji će ja upotrijebiti u daleko korisnije svrhe Brojevi se računaju po linearnoj kongruencijskoj metodi (Knuth "Seminumerical Algorithms", str 11—12), a koristi se formula.

se MOD w+1

"Sjeme" za generiranje se kod prvog poziva funkcije uzima iz sistemskog vremena a za sve ostale pozive iz razukata prethodnog generisnja.

Kompresijom i dekompresijom datoteka se bave "SC", "USQ" i "Type SC" "Type SQ" čini ovaj paket drukčijim u odnosu na ostale, jer omogućava pregledavanja nake od kompresiranih datoteka bez prethodnog dakompresiranja

U prethodnim prikazime programa Iz "Adinog kruga" predstavili smo prilićan broj programa se iistanje I kreiranja lista unakrsno referencirani varijabli TURBO PASCAL programa, ali nijedan za C Sada ispravljamo tu "nepravdu" I predstavljamo vam "T Print" i "XC"

"TPRINT" kod fistanja C programa, štampanje sveka nova funkcije počinje na novoj stranici Istovremeno broji nivoe zagrada. Upute su, za razliku od standarda, dane u datoteci koja je u "Word Star" formatu

Liste unakrsno referanciranih varijabli koje "XC" daja mogu se slati na štampač i u datoteku ♦INCLUDE naredbe mogu biti ugnježdene do 6 nivoa.

Datoteka CASYNC ASM (izvorni kod je dakle u makro asembleru) sadrži sel funkcija za komunikaciju uz potpunu kontrolu interaptima Funkcije su pisana tako da se mogu koristiti sa "Lattice C" prevodiocem

### Pro et contra

**Hvalimo**

1 Brzu i kvalitetnu uslugu
2 Niz pogodnosti koje „Adin krug" pruža članovima.
3 Cijena diskete puna programa je i do 3 puta niža od prazne diskete u maloprodaji što je izuzetno povoljno

**Kritikujemo**

1 Smanjen priliv disketa se programima u izvornom kodu

CSYSINT ASM omogućava pozivanje rutina operativnog sistema iz "Microsoft C"-a

KERMITPC C je namijenjen onima koje zanima komuniciranje Protokol je normalno, KERMIT

## ADK 120

Jedna od legendi C programa u javnom vlasništvu je "Small-C" prevedilac se C pisan u C-u Njegova izvedba se ove diskete ja prilagođena PC-u od strane "Caporck Systems"-a I naslv joj je "Small-C PC". Verzije je 1 1 od juna 1982 Izvorni kod za "Small-C PC" možete naći u datoteci CPCN C Kad već govorimo o "Small-C"-u vjerojatno će vas interesirati da smo nedavno imali prilika vidjeti jedan prevodilac za C pisan u C-u koji na pripada "Small-C" porodici Nakon kreśeg iskušanja ostali smo oduševljeni njegovim kvalitetom i slobodno tvrdimo da u mnogo čemu premašuje "Small-C" Nije nam poznato da li će taj program postati dio porodice softvera u javnom vlasništvu III ne, all nas bez obzira na to saznanja da on postoji raduje jer je djelo domaćeg autora.

"ZAP Load" pretvara sadržaj nake datoteke u "Intel"-ov hex format. Rezukal pretvaranja se može slati u drugu datoteku na štampač III naki drugi uređaj (preko RS232 porta se komunikaciju) Dužina zapisa, upotreba jednostrukog III dvostrukog kompleminta, load i start adresa se mogu mijenjati po volji

"ISAMC" je biblioteka C funkcija se red se indeksiranim sekvencijalnim datotekama po ISAM-u Datoteke mogu biti proizvoljna dužina a dužina ključa za indeksiranje može biti do 64 bajta

Kompresiranja i dekompresiranja datoteka prema LU formatu (formal prauzel sa CP/M-a) kad i manipuliranje bibliotekama takvih dateka, možete obavljati se programom iz datoteke LAR C

"Text Form" formatira teket prema dot komandama Značenje komandi je isto kao I u "Word Star"-u

## ADK 131

Među programe se komunikaciju na spadaju samo oni programi koji obavljaju stvan koje se podrazumevaju Neki od programa za komunikaciju znaju obavljati dosta neuobičajene stvari

Jedan od takvih ja i bejzik program "War Dames" On automatski poziva niz telefonskih brojeva (niz generira sam rukovodeći se pravilime o označevanju telefonskih brojeva u SAD) tragajući se irezjama na kojime je prisutan carrier (signal koji služi uspostavljanu komunikacije) Ukoliko je signal pratutan i uspješno dalekoran taj broj se zapisuje i potraga se nastavlja Čemu to služi? Na taj način se otkrivaju pozivni brojevi računarskih sistema koji vama III javnosti nisu poznati III dostupni Ovu tehniku je, i istu svrhu, primjenjivao glavni junak filma "War Games" pa odatla programu I ime

Datoteke HAYES TXT I XMODEM DOC sadrže niz korisnih informacija o "Hayes Micro" modemu i tehničke detalje se XMODEM protokol po Ward Christensenu

## ADK 132

Ualužnih programa čovjeku nikad dosta, a ova diskeita ih ima nekoliko zbilja korisnih

"KNEW" kopira niz datoteka se jednog mjeste na drugo pri čemu na kopira sve datoteke nego samo one koje na postoje na cijnom mjestu III su novijeg datuma od istoimenih datoteka na ciljnom mjestu. "KNEW" će cijenit samo eko kod razvoja programa koristite RAN disk, a imate posla se desetinama datoteka Da razukati rada na bi nestalr zajedno sa padom sistema ove datoteke morate često spremati na diskettu III tvrdi disk Spremanje kopiranjem svih datoteka je besmisleno I od njega će vrlo brzo odustati Pamćenja imena svih datoteka koje su u međuvremenu kretrane III promijenjena je još besmislenije Jedino rješenje je program "KNEW" tipa. Nekori što ga prvi put upotrijebite bićete sretni što ga imate

"ST" (nema veze se Atarijem) deje sadržaj "Word Star" datoteka na ekranu bez potrebe za njihim prethodnim pretvaranjem u ASCII

"Read BAS" pretvara datoteku sa tokenizovanim bejzik programom u ASCII oblik

Podatak o brzini okretanja diskete u nekom drajvu izražen u milisekundama se dobija programom "Disko RAY"

Korisne rutine /„atan ST"

# Komandni centar

**Kao korisnik računara koji tekstove piše na jeziku sa deset posebnih slova, verovetno se smatrate najnesrećnijim korisnikom. Izmene seta karaktera i rasporeda tastera muče, međutim, i Amerikance baš kao i vas. Svaki editor teksta ima neke svoje kontrolne sekvence, pa sve to treba nekako prilagoditi onome što ste navikli koristiti**

Žarko Berberski

Upkos tome što je „atari ST" savremeno koncipiran računar se ugrađenim jakim grafičkim sistemom problem tastature i setova karaktera i dalje je sistemski nerešen. Novi setovi znakova ili fontova još se i mogu instalirati GDOS programom ali je promena tastature sasvim „zaboravljena" pri dizajniranju korisničke radne okoline. Čak je i instaliranje fontova GDOS-om prilično problematične operacije, pa se sve to radije obavlja posebnim programima.

## Kako sređiti miša

Jedan od takođe gorućih problema je ubrzavanje i usporavanje miša. Na stolu obično nikada nema dovoljno mesta za „razvlačenje" miša pa je ponekad prava umetnost doći do tačke koja vam treba a da uz put ne porušite tuce papira i poneku knjigu. Da stvar bude gora, operativni sistem predviđa mogućnost ubrzavanje i usporavanja miša koju dizajneri korisničke okoline jednostavno nisu iskoristili. Pošto mišem upravlja procesor tastature a sa njim se komunicira preko strukture prekida prilično je neugodno raditi program koji bi stalno kontrolisao dotok informacija i menjao ih samo zato da bi se ubrzao miš. Mnogo je jednostavnije prosto poslati tastaturnom procesoru naredbu da poveća ili smanji „korak" miša i time su svi problemi rešeni. Program **MOUSESP2 ACC** se svojim pridruženim RSC fajlom **MOUSESPD RSC** postiže baš to omogućivajući ubrzavanje 2 3 4 6 i 8 puta i usporavanje do 16 puta. Jasno je da ubrzavanje od recimo dva puta ešto toliko skraćuje dimenzije radne površine pa već se ubrzanjem od četiri puta ove možete raditi na pomerajući ruku već samo zglob. S druge strane za neke grafičke programe je dobro imati dvostruko usporenog miša zbog veće rezolucije. Nije doduše, jasno, čemu služi 16 puta usporen miš (radna površina od metar i po se meter i po).

## Fontovi po želji

Promena sistemskog fonta je takođe jednostavna stvar se stanovišta operativnog sistema. Jednostavno se promeni nekoliko adrese i stvar je rešena. Problem je, međutim u tome što se te adrese ne nalaze na istom mestu kod svih verzija BIOS-a. Program **LOADFONT ACC** dalo je domaćeg autora **Vladimira Slečića** i napravljen je tako da radi sa svim verzijama. Do sada nam nije pronađen sistem na kome ovaj program nije radio. U fajlu **AUTO FNT** nalazi se font koji će biti učitan pri podizanju sistema. Kako je ovaj font redan za visoku rezoluciju treba ga preimenovati ukoliko ovom razolucijom ne raspolažete.

Folder **FONT LIB** sadrži sedam gotovih fontova. Tri fonta su standardna ASCII (**SYS_*** tri su po YU 7 standardu (**YU_***) i jedan je po YU-8 standardu „Računare" (**YU8_THIN FNT**) u kome se maksimalno poštuju potrebe korsnika za specijalnim znacima kao i karakteristike raznih štampača. Svi fontovi su rađeni za visoku rezoluciju pa ih po potrebi možete nekim od font-editora prebaciti i na srednju odnosno nisku.

U folderu **MACROS LIB MACROS** nalaze se fajlovi za predefinisanja tastature. Za sada je samo bitno znati kako se „spariuju" se fontovime

**WP_SYS MAX**
par SYS_NORM, STAN_THIN FNT
**WP_YUS_7 MAX**
par YU_NORM STAN, THIN FNT
**WP_YU8_8 MAX**
par YU8_THIN FNT

## Promene tastature

Operativni sistem čuva tri tabele kojima određuje znak koji će biti dat pri pritisku nekog tastera. Tri tabele su za tri moda: normal, shift, CapsLock. Promena tastature se može izvršiti jednostavnom izmenom adresa ovih tabela. Čak postoji i funkcija operativnog sistema koja ovo radi izmenom tabele ostaje očuvano i „autorepeat" svojstvo pa se čitava stvar čini vrlo privlačnom. Postoji međutim „sitni" nedostatak. Jednom testeru se može dodeliti samo jedan znak i ništa više. Kad već menjate tasteturu onda obično želite nešto više od puke izmene rasporade tipki. Program koji možete dobiti preko rubrike HELP podelio je svojim čitaocima američki časopis STart. Progam definiše čitav mali jezik za predefiniranje tastera. U vreme kad je deljen imao je dosta bagova, no većinu njih su beogradski programeri kongovali. Ostalo je još par sitnih za koje očekujemo vaša rešenja. Program dobijete zajedno sa izvornim kodom pa neće biti nikakvih problema oko izmene.

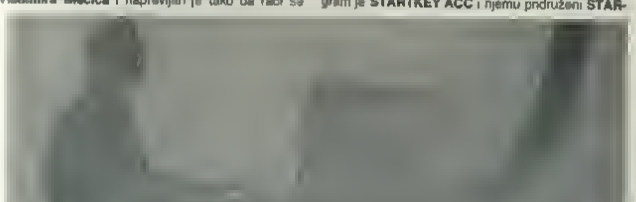
Sve se nalazi u folderu **STARTKEY**. Glavni program je **STARTKEY ACC** i njemu pridruženi **STARTKEY.RSC**. Izvorni kod je u fajlovime **STARTKEY.C, KEYS.H, SK.H**. Program koristi „kompajlirane" fajlove koji se poznaju po nastavku **MAX** i sadrže sve potrebne podatke za predefinisanje tastature. Te fajlove proizvodi kompajler iz fajla **SKCOMPIL.TTP**, čiji je izvorni kod **SKCOMPIL.C**. Tu je još i **SKAUTO PRG** koji se smešta u AUTO-folder i vrši korekciju u MASROS MAX fajlu koja omogućava dodeljivanja takućeg datuma nekom testeru (taj se datum mora podešavati pri podizanju sistema). Sam fajl **MACROS MAX** je isto ono što je AUTO FNT za fontove tj. prilikom podizanja sistema (i instaliranja STARTKEY ACC) iz ovog se fajla učitavaju podaci za predefinisanje tastature. Kada jednom odradite kakvu tastaturu želite, jednostavno definisati koje te definicija čuve data ime MACROS MAX i svi problemi su rešeni. U fajlu **KEYCODES** nalaze se podaci o svim tastaturnim kodovime a sve to za vašu informaciju pa se ovim fajlom možete raditi što vas je volja. Isto važi i za MONTHS.TXT u kome je data labela naziva za mesece u godini. Ukoliko vršite izmene ovog fajla, promeniće se nazivi meseca koja program prepoznaje i izdaje po je najbolje da ga za sada pustite „na miru".

Čitav program radi tako što se „zakači" na testa lumi prekid. Ovaj prekid se događa pri svakom pritisku tastera, pa program ima potpunu kontrolu nad svakim unetim karakterom. Ovda se međutim krije i prvi nerešeni bag. Čitave rutina za rad se prekidom je, izgleda, previše duga, pa se pri dužem radu desava da dve lastere pritisnete toliko brzo da se dva prekida „ukrste" pa program počne u beskonačnoj petlji da vraća poslednjih pedesetak znakova iz bafera. Nemojte se odmah uplašiti. Ovakve stvari se događaju samo pri vrlo intenzivnom radu s tekstom što kod prosečnog korsnika nikad nije slučaj. Čak i kad se oveko nešto desi, jednostavan pritisak na Ctrl-C jednom ili dve puta sasvim smiruje situaciju.

## Upotreba programa

Glavni program **STARTKEY ACC** zajedno se **STARTKEY RSC** treba da se nalazi u korenom direktonju. Pri podizanju sistema program učitava fajl MACROS MAX eko postoji. Komunikacioni deo se poziva iz „Desk" menija i opcija „STARTKey" čijim se izborom dobija dijalog box. U njemu možete uključiti ili isključiti makro-sistem. Svaka redefinicija nekog tastera nazive se ovde macro bez nekog ječeg razloga ali tako su autori smislili. Isključivanjem makro-sistema tastature će se ponašati kao da nikad ništa nije ni menjano. Možete takođe odabrati opciju slanja proširenih (16-bitnih) kodova tastera. Većini programa ovekvi kodovi nisu potrebni ali ja ze svaki slučaj opcija tu. Navedene opcije mogu se izabrati i direktno sa tastature. Pritiskom na **oba Shift-tastera** i na F1 uključujete macro-sistem, dok ista kombinacija se F2 isključuje macro-sistem, a se F3 ga uključuje ali u režimu slanja proširenih kodova tastera.

Sledećom opcijom možete uključiti ili isključiti slanje poruka. SATRTKEY može naime slati preko GEM-a poruke tekućem programu (recimo editoru teksta) i na taj način odabrati opcije iz menija manipulisati prozorima itd. Ovo je u stvari najbolje svojstvo, zbog koga hiljade korisnika i odaberu ovaj program pa ćete vrlo retko poželeti da ga isključite. Vre-



me kašnjenja (označeno sa Delay) je vrlo bitno za stabilnost sistema. Postavite ga na nulu i sistem je potpuno zakočen, poslevite ga ne 1 i računar je u „autu" Američka verzije je imala početnu vrednost 10 veća ime 20 a sve je često mišljenje da bi trebala biti 50 Posto čitav makro-sistam radi pod tastaturnim prekidom povećano vreme kašnjenja pri slanju poruka kroz GEM bitno povećava sabilnost sistema. Ne treba naravno pretenvati jer će preveliko vreme kašnjenja usporiti red GEM-a pa onda ništa niste uredili Kod unošenja vramena kašnjenja javlja se drugi nerešeni bag Nikad ne možete uneti prvu cifru pa izbegavejte koriščenje Esc tsalera za brisanje polja jer tada neće moći ništa uneti Ukolliko vam se to ipak dasi selektujte **Cancel** Sve selektovane opcije dijeloga postaće aktivne tek kad selektujete **OK** Selektovanjem **Load** dobjete prilliku da učitate novi fajl se definicsama. Ovde sa neravno malt ne kompajliranj lajl

Kompajliranje se izvodi pozivom programa **SKCOMPIL.PRG** kome se kao parametar prenosi ime „izvomog" lajla koji nje ništa drugo do običan ACSLL lajl editovan recimo TEMPUS-om Postoje dve mogućnosti koje se najbolje shvataju iz primera

1-slučaj
**PERA.TXT**
2-slučaj
**PERA.TXT-o ZIKA.MAX**

U prvom slučaju. program će generisati „objektni" fajl MASROS MAX I (ako takav lajl već postoji biće uništen) dok će drugi generisati ZIKA MAX. Umesto samog imena može se navesti i čitav put ako uspe de stene u dijalog za unošenje

Korišćenje programs SKAUTO PRG I MENU-SPORT PRG biće objašnjeno ksenije kad budete znali kako de ih iakonstite

## Definisanje tastera

Za definisanje tastera konsti se čitav mali jezik čija je osnovna struktura **macro** i ime jednostavan oblik

**(kay-name)**
body
**macend**

**(key-name)** = (mode)-key

gde je **(mode)** c n,s ili nište i znači Ctrl Alternate Shift ili normal Dozvoljene su i kombinacije (**ca, cs, as, ces** itd ) Ako je mod normal neme potreba ne voditi ni crticu Tako se za predefinisanje malog t pište jednostavno **T** a za predefinisanje velikog I pište se **s-T** Pri svemu ovom Imajte ne umu da je program pisan za američku tastaturu Ukolliko Imate kao i većina Jugoslovene nemačku ili modifikovanu nemačku tastaturu pogledajte lajlove u folderu **MASROS LIB SOURCES** koji su rađeni za nemačku tastaturu Njihove objektne verzije neći ćete u folderu **MACROS LIB MACROS** pa ih možete i isprobati Za sade pogledajte **WP YUS_7 TXT** i **WP_YU8 R TXT** u kojime su definicije za dodevenje naših latinićnih slove i to na po dve tastera desno od P I L i na taster levo od desnog Shift tastera Ostim toga predefinisane su i tri tastera koji su desno od 0 u gornjem redu tastalura

Razgledajući ove lajlove primetićete de se pojavljuju i kompletni nazivi tastera. STARTKEY preporeuje sledeće nazive kad dozvoljene za key:

**esc, backespace, tab, return, space, insert**
**delete, undo, help, enter, home**
**up, down, left, right**
**f1, f2, f3, f4, f5, f6, f7, f8, f9, f10**

Za tastere numeričke tastatura dodaje se n ispred oznake tastera Tako se piše **s-n7** i **ca-n-** Time se jsano razlikuju numerički od običnih tastera.

U folderu **STARTKEY MACRO_.TXT** naći ćete i šest primera koje su Amerikanci delt. e njihove objektne verzije u folderu **STARTKEY MACROS** Definirajte tastare sa najboje uči ne primerime pe zato što više koristite fajlove koji su vam dati Evo jednog sasvim jednostavnog primera

**s-t** ovo je komentar
„Ovo je primer"
**macend**

kojim se tasteru ne kome piše veliko I dodsiluje string „Ovo je primer" Sve što se nađe Iza dvotačke ametre se komenterom i ne ulazi u kompajliranje Istu definiciju mogli ste zapisati i kao

**s-t**
s-o v o space j e
space p i m e r
**macend**

ili čak navođenjem četvorobajtnog Internog koda tastera Preporučljivo je ipak string definisati kad string a ne kao niz tastera. Ukolliko želite koristiti i navodnik — navedite ga dve puta unutat stringa

U jedan fajl možete smestiti onoliko macro-a koliko to želite Jedini je uslov de kompajlirani fajl ne bude duži od 22 Kby jer je tolku baier za definicije Ovde se pokazuje treći nerešeni bag Baier je fiksiran ne 22 Kby što u svim realnim slučajevima gde dužine objekinog koda teško prelazi I 2 Kby predstavlje pravo razbacivanje memorije Trebalo bi da kie red sa baferom reorganizovali tako de konsti di namičku alokaciju memorije Time bi se ušlešeo znatan memorijski prostor

## Slanje poruka

Slanja poruke obuhvata selektovanje opcije menija i slanje opšte poruka u okviru koje se takode može selektovati opcja menja all to neme mnogo smisle Opšti oblik definicije koja selektuje opcyu menija je

(key-name)
**menu** (program_name)
(menu#) (item#)
**macend**

gde je (**program_name**) naziv programa kome se šalje poruka (**menu#**) broj manija a ti (**item#**) broj stavke u meniju koju treba selektovati Ponovo tazgledajte lajlove iz foldera **MACRO.LIB SOURCES** U njima ćete naći mnoštvo dokumentovanih primera od kojh ću ovde prepisati samo jedan

**f4** Restyle
**menu** wordplus 8 58 **macend**

kojim se programu wordplus šalje poruka za selektovanje menija broj 9 i stavke **58** što odgovera komani di Restyle Vrlo je važno nevesti tačno ime programe I to bez ekstenzije De bi saznali brojeve menije i stavki, startujte program **MENUSPOT PRG** i dajte mu ime **RSC** fajla za program koji vas zanima On će lej fajl analizirati i ukoliko u njemu pronađe menifiju ispisaće na ekranu Ili primieru sve stavke za odgovarajućim brojevima Ako program neme menije — neme ništa ni od slanje poruka za menije Kod programa koji imaju menije ali namaju **RSC** lajlove ostaje vam jedino da pokušate de brojite i metodom bockanje (koja se „stručno" zove metodom probanje) dodete do razulitata.

Slanje opštih poruka ima strukturu

(key name)
**message** (program_name)
Long_Word_1
Long_Word_2
Long_Word_3
Long_Word_4
**macend**

kojom se definide 16 bajta koji će biti poslati kao poruka programu Organizacije tih bajtove je ovde prikazana kao četiri duge reči a može se prikazah i kao 8 reči Njihov formal i značenje identični su dogadajime (**events**) AES-a i mogu se naći u svakoj knjizi o GEM-u Biće naravno objašnjeni i u umetku posvećenom GEM u koji se upravo pripema Do tada potražite nekog prijatelja sa kakvom knjigom o GEM-u

Za one kojime je čitava stvar već poznata potrebno je još par informacija Pra svega nijedna duga reč ne ama biti 0×00000000 pa sloga ze sve reči koje se u poruci ne konsle upišite **0001** Raspored reči u drugim rečima je

Long_Word_1=Word_0 Word_1
Long_Word_2=Word_2 Word_3
Long_Word_4=Word_0 Word_5
Long_Word_6=Word_0 Word_7

Reč broj 1 treba da sadrži ID broj aplikacije koje šalje poruku pa je slobodno napiška kao **0000** Za poruka koje rade našto s prozorima reč broj 3 treba de sadrži **handle** prozore na koji se poruka odnosi. Pošto to nije poznelo sve do vremena izvršavanja ovde upišite FFFF pa će STARTKEY prosledti **handle** tekućeg prozora i sve će biti u redu Sve se to najbolje uočava na primeru

n/ Page Up
**message** wordplus

0×00100000 0×0000ffff 0×00000001 0×00000001
**macend**

Sličnih primera ime još u fajlovima foldera **MACRO.LIB SOURCES** Čak je verovatno da vam nešta van lih primera neće ni trebati Jednostavno za menite ime programa i kompajlirajte

## Datum na tasteru

Ukoliko često koristite datum pri pisanju obradovaće vse mogućnost njegovog dodeljivanje Iasteru Na raspolaganju vam je 7 službenih reči za to

**day** — daje broj dana u tekućem mesecu
**dayth** — daje reči broj dana (1th, 2nd 14th...)
**mon** — daje skraćeno ime meseca
**men** — daje skraćeno ime meseca se tačkom
**month** — daje puno ime meseca
**monthe** — daje redni broj meseca u godini
**year** — daje dve poslednje cifre broja godine

Tako će se definicijom

**as-d**
**month"" day", 19 " year**
**macend**

tasteru Alt D dodelit datum u obliku December 13, 1988 STARTKEY izvršave ovo dodeljvanje u vreme kompajliranja pa treba svaki dan prakompajlirati fajl se datumom što bi najvećem mazohisti dodjavio za par dana

Zato imate program **SKAUTO.PRG** koji sve to uradi za vse Postavite u folder neki program za podešavanje datuma (možete ih dobiti u lejlu RACUNARI 45 pieko rubnike HELP) pa **posle njega** pređete i SKAUTO PRG U korenom direktonju trebe de se nalazi **SKCOMPIL TTP,** izvorni fajl se macrodefinicijama (recimo PERA TXT) I ASCII lajl se imenom **SKAUTO DAT** koji ima dve linije U prvu se tajiuje neki datum e u drugu ime **SKCOMPIL.TTP** e u nastavku parametri koje bi mu predali de ste ga pozvali iz desktopa Ukolkko kompajler vili izvorni fajl nije u korenom direktonju treba navesti i puno ime puie do njega. Obično se ne navodi ime objektnog fajla jer on i treba da bude MACROS MAX kako to ge STARTKEY odmah učitao Nije naravno isključeno da želite objektni lajl se drugim imenom

Ukoliko želite promenih nazive meseca, nastavka za redne brojeve itd- amestite ih u ASCII fajl u istom formatu kao što je MONTHS TXT I dajte njegovo ime kad parametar za **SKCOMPIL.TTP** Ako je lajlu „ime" LAZA TXT onda će parametri biti

**PERA TXT -m LAZA.TXT**
ili
**PERA TXT -o ZIKA.MAX -m LAZA.TXT**

## Program koji se razvija

Uz program je dal kompletan izvorni kod i to ne zato da bi zauzimao mesto na disku već zato de bi ga korisnici dalje razvijali prilagođavali a pra svega debagovali Očekujem dakle vaše rezultate Tn bega koja su meni poznata mogu se otkloniti ako imate vremena da se njime pozabavite Pri svakom ulazu u rutinu za rad se prekidom treba odmah onemogućiti prekide i na laj način spredčiti „ukrštanje" dva prekida Dinamičko elociranje memorije za bafer zaniva neznatno modrifikovanje nekoliko procedura e bag se unošenjem vramena kašnjenja dobru analizu RSC lajla u procedura koja reguliše unošenje. Na prvi pogled sva izgleda kao de je korektno napisano no bag je ipak tu negde

Za one koji bi želeli da se okušaju u proširivanju evo prevog izazove Napravite takav STARTKEY (a možda RA_KEY) kod koga će se definicija moći unositi interaktivno sa tastature uz mogućnost menjanja već unetog sadržaje i spremanja/učitavanje kako izvornog tako i objektnog kode Prvi korak ka tome mote biti eliminisanje tabele Iz KEYS H tj pisanje procedura koje će davati kodove tastera. Tu je zatim dekompajliranje mali adllor itd Za one manje ambiciozne ostaje proširenje komandi tako de se može zadavati pomeranja miša „klikenje" kad i zadevanje svih poruka simboličkim imenime e ne sa četiri duge reči Takode možete „sredtti" program tako de pri učitavanju MAX lajla sam ubacuje datum da izračunava i izdaje dan u nedelji itd Ideja ima koliko god vam drago Ako imate znanje i slobodnog vremene — izazov je pred vama

Hvatanje ekrana/IBM PC XT/AT

# Drž'te lopova!

**U raznim prilikama ja često potrebno uhvatiti čitav ekran i preneti ga kao sliku u neki drugi program. Iz obilja alatki koja se u ovom poslu koriste izabrali smo nekoliko najpopularnijih.**

Renato Jurjević

„Screen Capture" (hvatanje ekrana) je tehnika štampanja na štampaču ili spremanja u datoteku cjelokupnog (ili potrebnog) sadržaja ekrana koji se može generirati u nekom od programskih paketa (npr *AutoCAD, Freelance Wordstar, Lotus* i sl.) Ili sadržaja ekrana koji prikazuje rezultat neke DOS operacije. Tako dobiveni i pohranjeni sadržaji ekrana koriste se prilikom dokumentiranja programa i programskih paketa na kojim radimo ili koje kreiramo, prilikom pripremanja materijala za knjige o programskim paketima za održavanje seminara o programskim paketima ili u stolnom izdavaštvu.

Najjednostavnija metoda štampanja ekrana vrši se pritiskom na **Print Screen** tipku tastature. Ova metoda ograničena je samo na tekstualne ekrane (ASCII karakteri). Da bi se pritiskom na **Print Screen** tipku dobio ekran na kojem je prikazana grafika potrebno je prije ulaska u program iz kojeg želimo dobiti odštampanu grafičku ekran pozvati DOS naredbu **GRAPHICS**.

Neki od programskih paketa ne omogućavaju štampanja ekrana na opisani način ili osiguravaju štampanje dijela potrebnog sadržaja ekrana. Tada se mora iskoristiti neki od dostupnih programa pomoću kojih možemo izvršiti hvatanje potrebnog sadržaja ekrana.

## INSET

Tekst procesor *WordStar 2000 Rel 3* (Graphics) omogućava štampanja materijala s grafikom i tekstom. Za hvatanja ekrana i njegovo pripremanje koristi se program **INSET**.

**INSET** je rezidentan program i sastoji se od programa za hvatanje ekrana i grafičkog editora. Program se nalazi u direktoriju

**\ ws2000 \ graphics**

(Direktorij \ ws2000 je direktorij u kojem je smješten tekst procesor WORDSTAR 2000 i njegovo ime korisnik može odabrati prilikom instalacije tekst procesora WSORDSTAR 2000. Identično treba razmatrati i ostale direktorija navedene u tekstu.)

i instalira se naredbom

**inset**

Program postaje rezidentan i u memoriji se nalazi sve do ponovnog podizanja ili gašenja sistema.

Poziv programa vrši se istovremenim pritiskom na tipke koje su definirane u setup-u programa a predefinirane su

**RShift +Print Screen**

ili

**Alt + LShift + I.**

Prije poziva programa potrebno je pokrenuti program za setup grafičkih drajvera štampača, predefiniranih (default) direktorija itd. naredbom

**setup**

Ovo je potrebno da se usklade navedeni parametri programa **INSET** s parametrima programa s kojeg vršimo hvatanje ekrana. Prilikom izlaska iz programa **SETUP** potrebno je pohraniti odabranu konfiguraciju (setup) i ponovno instalirati program **INSET**.

Tada se poziva program iz kojega želimo hvatanja ekrana i nakon pozivanja rezidentnog programa **INSET** (gore navedenim predefiniranim tipkama npr **RShift + Print Screen**) odabira se opcija **SAVE** iz izlaznog menija programa **INSET**, te se unosi ime datoteka u kojoj će biti pohranjen „uhvaćeni" ekran. Datoteka predefinirano dobiva ekstenziju **PIX** i smješta se u setup-om definirani direktorij (npr **\ ws2000 \ graphics**).

Naknadno možemo editirati tako dobivenu datoteku u grafičkom editoru programa **INSET**, te tako prirađenu sliku možemo štampati ili pomoću grafičkih naredbi tekst procesora **WORDSTAR 2000** inkorporirati u tekst.

Program **INSET** uspješno vrši hvatanje grafičkih i tekstualnih (ASCII) ekrana i ovaj prilog u potpunosti je pripremljen pomoću ovog programa koji je sastavni dio programskog paketa tekst procesora *WORDSTAR 2000 Rel 3.*

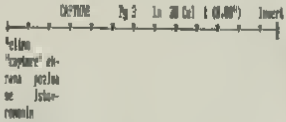
## FRIEZE

*FRIEZE* je rezidentan program za hvatanje unutar grafičkog programskog paketa *PAINTBRUSH*. *FRIEZE* vrši hvatanja samo grafičkih ekrana. Program se nalazi u direktoriju

**\ pbrush**

i pokreće se naredbom

**paint**




**Ekran uhvaćen programom *INSET***

**Ekran uhvaćen programom *FRIEZE***

Ova naredba pokreće najprije program *FRIEZE* a zatim i program *PAINTBRUSH*.

Potrebno je izići iz programa *PAINTBRUSH* izborom opcija **Quit** iz **Page** menija. Tada pozivamo program iz kojeg želimo hvatanja i istovremenim pritiskom na tipke

Shift + Print Screen

pozivamo program *FRIEZE* iz menija odabira se opcija SAVE te se unosi ime datoteke u koju pohranjujemo uhvaćeni ekran. Naknadno, dobiven ekran možemo editirati u programu *PAINTBRUSH*.

## GRAB

*Dr HALO* je poput *PAINTBRUSH*-a grafički programski paket koji sadrži rezidentni program za hvatanje **GRAB**. Program se nalazi u direktoriju

**\ drhalo**

i instalira se naredbom

**grab**

Iz programa iz kojega želimo hvatanja ekrana poziva se istovremenim pritiskom na tipke

**Alt + Print Screen**

Tada *GRAB* u direktoriju programa stvara datoteku **HALO0001.PIC**. Program nema menija, a za dobatnu obradu generiranu datoteku je potrebno kopirati u direktorij programa *dr HALO*. Program **GRAB** vrši hvatanja samo grafičkih ekrana.

**Ekran uhvaćen programom *GRAB (Dr Halo)***

**Ekran uhvaćen programom *SNIFFER***

HVATANJE EKRANA

## WordPerfect GRAB

*WordPerfect GRAB* je rezidentan program za hvatanje koji omogućava hvatanje samo grafičkih ekrana koji se kasnije mogu editirati i inkorporirati u tekst datoteku pomoću *WordPerfect* tekst procesora

Program se nalazi u direktoriju *WordPerfect* tekst procesora

**\wp**

i instalira se naredbom

**grab**

Iz programa iz kojeg želimo hvatanje ekrana poziva se istovremenim pritiskom na tipke

**Alt + Shift + F9**

Tada se u tekućem direktoriju stvara datoteka **GRAB WPG** koja se poslije može kopirati u direktorij tekst procesora *WordPerfect* te pozivom tekst procesora i njegovog grafičkog editora kojeg pozivamo

**Alt + F9,**

inkorporirati u tekst

Program *WordPerfect GRAB* nema menija ali naredbom

**grab \h**

može se dobiti „on-line-help" o radu programa i opcijama.

## SNIPPER

*SNIPPER* je rezidentan program koji omogućava hvatanje tekstualnih ekrana. Program sa instalira naredbom

**snipper**

Pozivanje iz programa iz kojeg nam je potrebno hvatanje vrši istovremenim pritiskom na tipke

**Alt + W**

Tada odabiramo veličinu „prozora" pomoću kursora i tipke (ENTER) te zatim opciju iz menija. Kao rezultat dobivs se ASCII datoteka. Program je s listingom i upustvima objavljen u časopisu PC MAGAZINE (Volume 7 Number 18 octodai 27 1987)

## Nekoliko saveta

Da bi gore navedeni programi uspješno obavljali svoju funkciju potrebno ih je pravilno podesiti u ovisnosti o prsautnom grafičkom adapteru printeru veličini rezidentnog dijela programa i sl. Konfiguracija na kojoj je napravljan ovaj priloj je slijedeca

| | |
|---|---|
| računalo | IBM PS/2 Mode! 50 |
| grafički adapter | EGA 640×350×16 |
| printer | IBM Proponter (XL) |

Prilikom pokretanja programa za hvatanje i programa s kojeg želimo dobiti uhvaćeni ekran bitno je identično podesiti njihova konfiguracija jer se u protivnom dobiva deformirana slika

Predložili bismo na kraju i nekoliko konsolh se veta.

— korsnici *WORDSTAR-a 2000 rel 3* uz pomoć programa **INSET** mogu dobiti kvalitetne dokumente s grafikom ukomponiranom u teksi napravljen na ovaj način)

— korisnici *Venture* ili *Pagemaker* a (programski paketi za stolno izdavaštvo) mogu konstiti programe *GRAB* ili *FRIEZE* bok sa hvatanje tekstualnih ekrana može riješiti programom *SNIPPER*

— korsnici *WordPerfect* a *5.0* uz pomoć programa *WordPerfect GRAB* mogu dobiti dokumenta s grefikom golovo „desktop" kvalitete

— za dodatnu obradu uhvaćenih ekrana mogu se konstiti grafički editori programa *Dr HALO* ili *PAINTBRUSH*

Javni softver

Fgraf/atan ST / Baranek Mladen

# Crtanje funkcija

**Crtanje funkcijs js oduvek bio zanimljiv problem za dobro obrazovsne programere koji su tu pokazivali sve svoje umece. Program Bamek Mladena omogućuje crtanjs svske funkcije koju uspete da zamisiits i zapišete**

Zarko Berberski

Program nosi ime **FGref** i može nacrtati svaku funkciju jedna vaijaćoj koja se može zadati u obiku **y=f(x)** isla funkcionalna zavisnost se može načnati i u polarnom koordinatnom sistemu gde će y označavati radijus a x ugao. Osim toga, tu je još moguć nosi numeričkog integriranja traženja nula i lokalnih ekstrama.

## Unošenje funkcije

Unošenja funkcija vrši sa izboiom opcije **Napisem ti funkciju**. Možda da vam sa pojedini nazivi u meniju učinili čudnim. Ako vam baš nikako ne bnadi pnjak promenila ih. Nemojte medutim smatnuti s uma da program za crtanja funkcija treba ponekad i da vas zadavi

Aktiviranjem navedene opcije (iz menija **Funkcije**) dobićete dijalog-boks u koma ćete zadati funkciju i interval promanljiva (x). U ovom intervalu da sa vršiti izračunavanja funkcija pe morate paziti da funkcija buda definisana na čitavom intervalu. U protivnom ćete dobiti „pozdrav" u obiku poruke o greški. Dozvoljeno je da funkcija bude nedefinisana u konačnom broju razdvojenih tačaka. Posle unošenja funkcija program da odmah početi da je crta automatski određujući minimum i maksimum tako da grafik što bolje popunjava ekran. Ukoliko to ne želite možete konsiti opciju **Odredim ti min i max** kojom dala semi zadati najvecu i najmanju vrednosi funkcije a time i pravougaonik u X-Y ravni koji će biti prikazan.

Za vraćanja na automatsko odredivanja ovog pravougaonika morate otći u meni **Izgled** i tamo izabrati opciju **Automatski min i max**. Kad ste već u ovom meniju možete odabrati crtanje sa ili bez koordinatnih linija (opcijom **Se koordinatnim sistemom**). Takođa možete odredili želite i da radite u pravouglom ili polarnom sistemu (opcijom **Pravokutni koor sistam**). U polarnom sistemu je **y** radijus (u stvari **abs(f(x))** se uzima kao radijus) a x je ugao. Žadavanjem ugaonog intervala većeg od **2*PI** bobi dete utisak „rasta" funkcija naročito ako je lakva da se lako „zapetljava". Večana funkcija koje izgledaju sasvim „mirno" u X-Y sistemu napreoto „podivljaju" kad ih stavile u polarni sistem

## Iscrtavanje grafika

Pri avakom iscrtavanju grafika bobijete na ekranu i podatak o najvećoj i najmanjoj vrednosti funkcija u pravougaoniku koji je odredan. Uz pomoć ovih podataka možete lako „juriti" lokalne minimuma i maksimuma. Osim toga pomeranjem miša dobijete stalno njegova lekuce koordinate pa možete lako odrediti kaitve parametre treba zadati da bi dobili baš onaj deo koji vas zanima.

Kad jednom bobijala grafik koji vam se aviđa, veroatno ćeta poželeti da ga pošaljete na štampač. Za to konsilte meni **Pamcenje** i opciju **Na papir**. Druga opcija ovog menija je **Hocu van** i sasvim ju je nepotrebno objašnjavati

U meniju **Spasi me** i njegovoj opciji **Matematicki izraz** dobićela podatke o kompaktnoj simteksi izraza kojim možete definisati funkciju. Poried standardnih aritmatičkih operacija na raspolaganju su vam trigonometnijska (**arcsin, arccos, arctg**) hiperbolne (**sinh, cosh, tanh**) njihove inverzna (**arsh, arch, arth**) ta eksponancijalna i logantamska funkcije (**exp, ten, ln, log**) a na raspolaganju vam je i koranovanje (**sqrt**) uzmanja znaka (**sign**) i apsolutne vrednosti (**abs**). Sve ovo možete proizvoljno kombinovati po zadavanju funkcija

Za nalaženja nula i numeričko integrinanja zadužen je meni **Matematika**. Selektovanjem opcije **Potraga za nulame** dobijale dijalog-box u kome unosite početnu vrednosi x varijable tačnosi sa kojom želite raditi maksimalni broj teracija i parametar za fino pratraživanje. Za nalaženja nula se koristi jedan prilično čudan postupak u kome se nalazi čak i inverzni hiperbolni sinus. Parametari „finoće" određuje u kolikim akokovima će se vršti izračunavanja funkcije i treba da buda rada veličina 10 s tim da pozitivne vrednosti „ustrnjavaju korak" pa tima i povećavaju sigurnosi nalaženja nula ali s druge strane povećavaju broj iteracija i usporavaju čitav proces. Ostaje još da se zada početni smai traženja selektovanjem opcija **Argument pada** ili **Argument raste**. Možeta pokuseh da „zavmsle" algoritam birajuć smai na koma nema nula. ali se onda nemojte žaliti što dugo morete da čekate i dobijete neupotrebljiv rezultai

## Numerčko integrisanje

Numerčko integrisanje se bira opcijom **Integral F(x)**. Radi se o sasvim običnoj Simpsonovoj metodi koja bi trebala dati oko 11 ispravnih cifara za relativno „mirne" funkcija. Da bi se izvršilo integriranja treba zadati početak i kraj intervala traženu tačnost i maksimalni broj iteracija

Detaljno uputstvo ima sedam stranica i dobijete ga u SDO fajlu. Da bista ga pročitali treba vam tekst procesor SIGNUM i njegov program za štampanje. Ukolikc namate ovaj program ili namate gde da odštampate upuistvo možete se obratiti samom autoru od koga možete dobiti i izvorni kod programa. Za sva to je narayno potrebno da pokažete kako cenite njegov što će reći da mu pošaljete onoliko novca koliko smatrate da vam program vredi. Nema avrhe još jednom ponavljah čitavu priču o javnom softveru i lome kako konsnici treba da podržavaju autore kako bi i u buduće dobijali jeftina i kvalitetne programa. Sve to već znate i sami. Program možete kao i uvek dobiti preko rubrike HELP

Programski alati u matematici/GRAPHER

# Po strminama do grafa

**Potrebno je da izvršite seriju merenja, da sredite rezultate, nacrtate grafika, interpolirate krivu, lapišete oznaka na osama, označite same grafike, dodate naslove . . . Stvar je sama po sebi relativno jednostavna — postoje ajajni rapidografi, flomasteri u boji, miimatarska hartija, zatim izvrsni Staedtlerovi krivuljari, a pri ruci vam je i aoildna matematička litaratura . . . Može, međutim, i mnogo jednoatavnije.**

Ante Čprin

Kada prvi put učitate *GRAPHER* verovatno ćete se osećati kao i autor ovog teksta kada je i on krenuo ustim stazama — blago izgubljeni! Svaki meni grane se u niz drugih submenija a svaki od tih u još veći niz podsubmenija! U glavnom izbornom meniju stojite na vrhu ledenog brega. Slojite na loj maloj površini! I ne vidite ispod sebe ništa! Ali čim počnete da silazite pogledi se otvaraju a samopouzdanje počinje da raste! Dovoljno vam je svega nakoliko primera da suvereno ovladate *GRAPHER*—om! Da ovo nije samo prazni sllogizam dokazaćemo na sledećem primeru!

## Stati i gledati

Pretpostavimo da imate rezultate petnaest merenja. Da bismo stvan dodell i neku fizičku težinu pretpostvćemo i da se radi o nekom realnom fizičkom procesu a ne samo o čistim brojevima! Videćemo kasnije zašto! Koristimo opciju 1 iz glavnog izbornog menija (ENTER OR REVISE GRAPH DATA) GRAPHER koristi klasičnu Lotus 1—2—3 spreadšit za ulaznu organizaciju podataka. Ukoliko mu drugačije na naznačimo (DEFAULT) GRAPHER će smetrati da mi se u koloni A nalaze podac za X-osu, a u koloni B podaci za Y-osu (zapamtiti!) Na slici 3 ćemo primetiti da nam na raspolaganju stoje još i kolone za podatke izlaskom iz ovog spreditta, uz prethodnu komandu SAVE vraćamo se u glevni meni Pritiskom na funkcijski taster F2 odmah ćemo ugledati grafik! (Videti sliku 4)

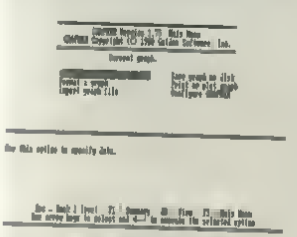
Obratki pažnju! *GRAPHER* je uradio za nas sledeće stvari

1 Odredio je **automatski** ose (preciznije rečeno — razmeru osa numeričke oznake na osama)
2 Odredio je **vrstu simbola** za diskretne vrednosti
3 Spojio je tačke **pravim segmentima**

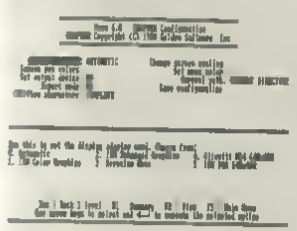
Razume se, ovo su DEFAULT vrednosti dakle unapred zadate koje će računar sam koristiti ukoliko mi na zahtevamo drugačiji Šta se iz ovoga može direktno videti? Kao prvo odmah smo u stanju da vidimo i procenimo da li nam razmere osa odgovaraju kao drugo stičemo neki opšti utisak o pojavi koju razmatramo I, kao treće, procenjujemo najbolju FIT metodu za naš slučaj

Prva opcija iz glavnog menija ENTER OR REVISE GRAPH DATA se grana u novih deset mogućnosti Proći ćemo ih ukratko

1 Definiše kolonu odakle će *GRAPHER* uzimati vrednosti za X osu
2 Definiše kolonu odakle će *GRAPHER* uzimati vrednosti za Y osu
3 Definiše povezivanje ili nepovezivanje tačaka
4 Definiše vrstu grafičkog simbola za predstavljanje podataka
5 Definiše komentare za svaki podatak (ukoliko ih ima)
6 Definiše krivu fitovanja (interpolacija)
7 Definiše kriterijum sortiranja podataka (uobičajeno X osa)
8 Definiše max i min vrednost za svaki X podatak (ukoliko su na taj način zadati)
9 Definiše prikazivanje grešaka srednjih vrednosti dva tipa standardne devijacije ili sredniu standardnu grešku



Slika 2 Konfiguracije programe



Slika 1 Osnovni meni

## GRAPHER

**Verzije**
1 75 1988

**Namena**
Crtanje i obrada grafika

**Sadržaj paketa**
Dve diskata 5 25 , 360K. Prva nosi naziv GRAP HER PROGRAM DISK, a druga GRAPHER EXAMPLES DISK

**Hardversko-softverska okruženje**
IBM PC PC/XT PC/AT ili kompatibilan flopi ili hard disk DOS 2 0 i sve novije verzije

**Ulaz**
Tastatura

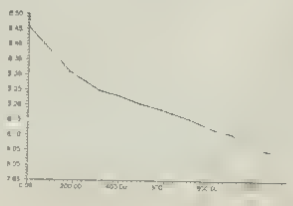
**Izlaz-ekran**
CGA EGA HERCULES VGA (640×480!)

**Zauzet prostor na disku**
Najmanje

**Matematički koprocesor**
Nije obavezan ali program podržava 8087, 80287 kao i 80387 Kao i za *MathCAD* veoma se preporučuje s tim što je indeks ubrzanja kod *GRAPHER* a zasta stravičan — ide i do broja 20 Prevedeno na običan jezik znači de ja bez koprocesora vrlo mučno raditi! To se ne odnosi samo na kreaciju grafika već i na optimizaciju daioteka

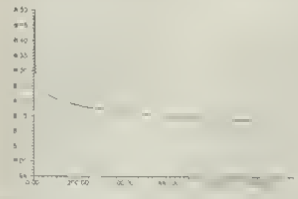
**Izlaz-štampač**
Zavisno od verzije programa, ali govoreći generalno podržava veliki broj printera, plotera kao i laserskih štampača

Slika 3 Unos podataka u središtu tabele



Slika 4 Grafik prema unapred zadatim vrednostima

**Slika 5 Linearna interpolacija**



**Slika 6 Logaritamska interpolacija**

10 Definiše eliminaciju vrednosti funkcija većih od zadatih vrednosti e time i njihovo **neprikazivanje** na grafiku

Za nas je od najvećeg interesa da vidimo kako možemo da interpolišemo krivu kroz zadate tačke. Nekada smo to radili „pešački" a sada nam *GRAPHER* nudi

a linearno fitovanje
b logaritamsko

## Prateći programi

Nova verzija GRAPHER a 1 75 (iz 1988) je superiorna u odnosu na verziju 1 50 (iz 1986). Uvodi se kao prvo i nekima neophodno podeška za grafiku veće rezolucije (ispravljena je najveća mana stare verzije — nepostojanje fitovanja polinomom. Tu je još i izvanredna praćeka statistika (maksimalni stepen polinoma je 10!)

U sklopu paketa nalaze se i četiri programa GRAPHER EXE PLOT EXE VIEW EXE i CONVERT EXE. PLOT program koristi plot datoteku da bismo dobili izlaz na štampač ili ploter. Ako koristimo običan štampač program najpre optimizira plot datoteku da bi se dobili maksimalna rezolucija na štampaču. Tako optimizovanoj datoteci program automatski dodeljuje ekstenziju OPT. Prethodno naravno ne treba zaboraviti na instalaciju programa.

VIEW program je namenjen za kontrolu crteža PRE nego što ga pošaljemo na štampač. Omogućava nam zumiranje (povećavanje i smanjivanje) grafika ili pomeranje u okviru zadatog prozora. Posle poziva programa, se leve strane prozora pojavice se komandni meni se još šest dodatnih opcija. Naravno, i ovde treba obratiti pažnju na prethodnu instalaciju programa se VIEW/I

Program CONVERT EXE služi za konverziju starih datoteka (PLOT verzija 1 00) u novi format. Ovo je spas za one koji su koristili staru verziju programa e sada poseduju novu — verzija 3 00 i novije

Vlasnika „herkules" kompatibilna (?) kartice treba upozoriti da je *GRAPHER* osetljiv na pojedine vrste „kompatibilnosti" i da neće da startuje u AUTOMATIC modu, pa je stoga potrebno eksplicitno naglasiti da je u pitanju HERCULES (startni meni- opcije 6 CONFIGURE GRAPHER). Ukoliko ni tada program neće da se učitapromenite karticu! Statistika pokazuje da takva kartica pravi probleme i kod drugih matematičkih paketa!

## Osnovni meni

Pozivom programa ulazi se u glavni meni (video sliku 1) u kojem nam stoje na izboru šest opcija. U prva dva reda naznačena su bitne informacije o verziji paketa i trenutnoj opciji u kojoj se nalazimo. U poslednje dva reda objašnjena su značenja pojedinih funkcijskih tastera i ESC tastera.

U glavnom meniju biramo između šest mogućnosti

1) ENTER OR REVISE GRAPH DATA
Unos ili promena podataka za grafike — LOTUS spredšit organizacija podataka najviše 5 kolona, najviše 32767 podataka po koloni

2) FORMAT A GRAPH
Oblikovanje grafika — određivanje koordinatnih osa, postavljanje X—Y mreža pisanje komentara na bilo kom mestu se proizvoljnom veličinom slove i različitim fontovima postavljanje markera i pravih linija na grafiku

3) IMPORT GRAPH FILE
Pozivanje već formiranih grafika

4) SAVE GRAPH ON DISK
Čuvanje grafika na disku

5) PRINT OR PLOT GRAPH
Formiranje plot datoteke iz jednog ili više grafika štampanje na printeru ili ploteru

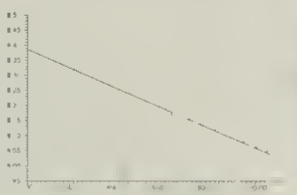
6) CONFIGURE GRAPHER
Konfigurisanje — izuzetno važna operacija za funkcionisanje ovog programa! Obratiti pažnju na opciju! Videti poseban prilog

c eksponencijalno
d tipa A*X**B
3 cubic spline
i polinom (zaključno se desetim stepenom!)

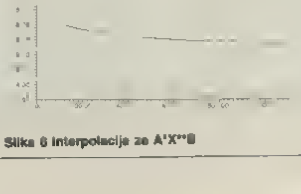
Opcija 1 postoji samo kod novije verzije GRAPHER-a 1 75. dok je u verziji 1 65 nema!

## Biraj ago

Posle ova male digresije nastavljamo se obradom našeg grafika. Odsebnmo lineamu interpolaciju i pritsnimo funkcijski taster F2. Ugledaćemo grafik



**Slika 7 Eksponencijalna interpolacija**



**Slika 8 Interpolacija ze A*X**B**

**Slika 9 Opcija CUBIC SPLINE**

kao na slici 5. Obratite pažnju na poslednji red monitora — čeka vas prijatno iznenađenje — ANALITIČKI IZRAZ KRIVE! U ovom slučaju to je Y=−0 00032603X+16.3857. Ako bismo hteli logaritamsku interpolaciju (videti sliku 6) dobili bismo Y=−0 0312716*LN(X)+16 3499. Za eksponencijalnu interpolaciju (videti sliku 7) dobićemo Y=EXP(−1 76980E−005X)*16 3961 za A*X**B Y (X

## Konfiguracija programa

*GRAPHER* će pokušati da sam odredi tip grafičkog adaptera ukoliko mu ostavimo takvu mogućnost AUTOMATIC. All isto tako imamo i mogućnost eksplicitnog određivanja adaptera. Na raspolaganju su nam

1 IBM Color Graphics
2 IBM Enhanced Graphics
3 Hercules mono
4 Olivetti M24 640×400
5 IBM VGA 640×480

Opcija **SCREEN PEN COLONS** je rezervisana za vlasnike kolor kartica. Ukoliko želimo da programu damo informaciju koji printer ili ploter konstimo učinićemo to preko **SET OUTPUT DEVICE**. Izbor je zaista čudesan! Stručnjaci GOLDEN SOFTWARE-a ne sede skrštenih ruku! Svaka nova verzija *GRAPHER*-a izlazi se značajnim poboljšanjima i što se više izolucije na monitoru i izbora najnovijih vrsta štampača ili plotera. Ako smo ponekad bili tužni kada otkrijemo da program koji koristimo ne podržava baš naš tip štampača, ovde ne moramo da brinemo!

Pogrešan izbor u opciji **EXPERT MODE** može je mnoge potpuno nepotrebnih gubitaka u podacima! O čemu se radi? Ukoliko je EXPERT MODE setovan na YES to znači da program podrazumeva da ste iskusni „vuk" i da nije potrebno da vas stalno pri izlasku iz svakog menija ili submenija pita i podseća da li da sačuva to što ste uradili ili ne. Sama priroda ovog programa, kao i logika na kojoj je zasnovan na garantuje vam da ćete se baš svaki put setiti da ogroman broj izmena i novih unosa sačuvala!

Zato EXPERT MODE ostavite na NO (da vas ne bi bolela glava!) Kasnije ćete već videti.

Opcija **VIEW CHARACTERS** je vrlo korisna pri interaktivnom radu. Ima dve mogućnosti **FAST** i **COMPLETE CHARACTERS**. Prva prikazuje na monitoru samo jednu vrstu slova (bez obzira koji ste font odabrali!) ali time značajno povećava brzinu prikazivanja grafika! Na gubi se vreme u ispisivanju vašeg laksta specijalnim fontovima. Druga opcija vam pokazuje baš onakav oblik slova kakav sta izabrali!

Kod kreiranja grafika kada ste se odlučili za vrstu slova pogledajte na monitoru da li ste zadovoljni izborom a onda samo promenite **VIEW CHARACTERS** (izbor FAST). To će vam donet značajna uštede u vremenu. Opcija **CHANGE SCREEN SCALING** omogućava vam da menjate veličinu grafika na monitoru a **SET SCREEN COLOR** da menjate boje menija pokazivače (pointera) menja itd. Opcija **CURRENT PATH** omogućava da se odredi i logička jedinica (hard disk ili flopi disk) kao i katalog u kom će se nalaziti datoteka i podaci *GRAPHER*-a. Poslednja opcija **SAVE CONFIGURATION** sačuvaće sve promene koje smo izvršili

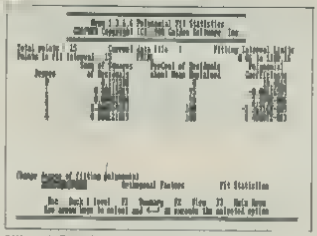
**Slika 10 Fitovanje polinomom četvrtog stepena**

−0 0017111)*18 3495 (videti sliku 8) Ako bismo koristili opciju CUBIC SPLINE dobili bismo krivu kao na slici 9 (uz tension factor = 2 – default) Kriva prolazi kroz sve tačke ali

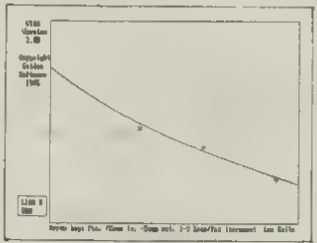
Ostaje nam još interpolacija polinomom Vama ostavljam da probate ostale mogućnosti a mi ćemo pogledati fitovanje polinomom četvrtog stepena Videti sliku 10 — kriva NE prolazi kroz sve tačke, ali imamo funkciju Ipak najviše odražava pravu prirodu procesa! Ako još pogledamo detaljnu statistiku koju nam je GRAPHER servirao na leko lep način (slika 11) zaista možemo biti zadovoljni Nastavljamo putovanje kroz menije — još nismo završili posao! Nedostaju nam legende, komentari i naslov U opciji broj 2 glavnog menija FORMAT A GRAPH „kriju" se ovi podaci Pozivom ove opcije („cavjetljavanjem invertnim pokazivačem I pritiskanjem ENTER) ulazimo u submeni se četiri nove opcije

1 ENTER OR REVISE AXES
2 ENTER OR REVISE GRID LINES
3 ENTER OR REVISE DIVIDING LINES
4 ENTER OR REVISE TEXT

Koristeći ovu poslednju možemo pozicionirati taksi gde hoćemo birati veličinu slova, font nagib teksta (možemo ga pisati vertikalno pod bilo kakvim uglom!) itd Rezultat svega je slika 12 kompletan grafik, interpolirana kriva, komentari



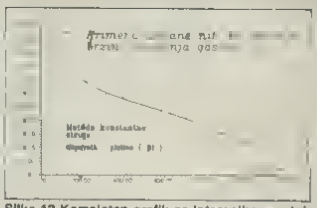
**Slika 11 Detaljna statistika**



**Slika 13 Pomeranje grafika u okviru zadstog prozora**

## Ipak se kreće!

Program VIEW se startuje iz DOS-a po izlasku iz GRAPHER-a Pre štampanje je poželjno ali ne i neophodno pozvati ovaj program Njegova osnovna namena je da se omogući **kontrola** grafika (naročito ako ih ima više od jednog sa različitim razmerama osa različitim komentarima itd ) da bi se izbegle greške **preklapanja funkcija, komentara** itd Ovaj program omogućuje još i vrlo precizno zumiranje



**Slika 12 Kompletan grafik sa interpoliranom krivom i komentarima**

(ovo je potrebno ukoliko su nam bitna odstupanja funkcije od zadate vrednosti) kao i pomeranje grafika u okviru zadatog „prozora" (videti sliku 13) Postoji još šest opcija u ovom programu ali taj deo ćemo prepustiti vama Prostor nam ne dozvoljava da se bavimo svim opcijama i podopcijama ovog korisnog programa

Program PLOT je sjajno napravljen! On prvo optimizuje plot dalotleku da bi dobio maksimalnu rezoluciju na vašem printeru (podrazumeva se da ste prethodno „obavestili" *GRAPHER* koji štampač poseduje) a zatim vam crta izvanredan grafik! Imate mogućnost skaliranja cele slike na monitoru kao i na štampaču kao i mogućnost da crtate na istom grafiku nove grafike dodajete nove komentare itd

GRAPHER je moćno matematičko sredstvo ako ste raspoloženi da ga upoznate i iskoristite Ovde smo nevali samo neke od njegovih mnogobrojnih mogućnosti Uživajte u otkrivanju ostalih! Ovaj program će vam ušteđeti dosta vremena to je sasvim izvesno ako uložite dovoljno truda da naučite njegov komplikovani MENI sistem Za neke staromodno a nekima zamorno da pamte gde se u kojem meniju nalaze pojedine stvari I kako da ih primenjuju Korisnik treba da prođe detaljno i svu statistiku kod interpolirања. Kada mi kažu da je *GRAPHER* nemoguće komplikovan de je potrebno mnogo vremena za kreiranje grafika de je strašno spor (pogotovo bez koprocesora) ja im sve to priznajem, ali ću vam ipak šapnuti na uvo EPPUR SI MUOVE!


*Landsberger Str 191*
*D-8000 Munchen 21*
*Telefon 9949 89 57 72 09*
*Telex 52 184 29 gama d*

GAMA Electronics Trade Handels GmbH

**Naša najnovija ponuda** — baby AT, u konfiguraciji
— 6/10 MHz
— 640K
— flopi disk 1 2 Mb
— napajanje 150 W
— Hercules kompatibilna kartica
— tastatura 101 ASCii
— hard disk 20 Mb
— Flopi/hard kontroler
— monitor 14 inča ravan ekran
Ukupna neto cena **2 795 DEM**
Kod nas tekođe možete nabaviti i svu ostalu periferiju
Sve informacije i kompletan servis
**Beograd** Kompjuter Servis tel 011/332-275
**Split** P N P electronic tel 058/569 987
**Zagreb** Valcom tel 041/520-803 529-682
Dam Data, 041/538-051
**Nazovite nas telefonom (tražite Tovernića) ili telekaom zatražite informacije**

Pozivamo Vas na pretplatu na izdanja

| | | |
|---|---|---|
| 1 | MS—DOS v 3 30 | 35 000 |
| 2 | Quick BASIC v 4 00 | 35 000 |
| 3 | VENTURA PUBLISHER v 1 10 | 35 000 |
| 4 | Word Perfect v 5 0 | 35 000 |
| 5 | Clipper Summer 87 | 36 000 |
| 6 | ATARI ST — Gfa BASIC | 35 000 |

U knjižarskoj mreži ili ovom naručžbenicom možete naručiti

| | | |
|---|---|---|
| 7 | Amiga PRIRUČNIK se BASIC progiemiranjem | 30 000 |
| 8 | Amiga DOS Principi i programiranje | 25 000 |
| 9 | Turbo PASCAL 3 0 Principi i programiranje | 25 000 |
| 10 | CP/M Softvai (dBASE WordStar SuperCalc) | 25 000 |
| 11 | CP/M Sistamsko upulstvo v 2 2 i 3 0 | 25 000 |
| 12 | Amstrad/Schneidai CPC 464 Priručnik | 25 000 |
| 13 | Amstrad/Schneidai CPC-6128 Priručnik | 25 000 |
| 14 | ZX Spectrum ROM rutine | 25 000 |
| 15 | Commodore 128 Pnručnik | 25 000 |
| 16 | Commodora 128 programerski vodič | 20 000 |
| 17 | Commodora 64/128 Kura asamblerskog program | 25 000 |
| 18 | Commodora 64 memorijske lokacije | 25 000 |

Veliki popust kod kupovine KOMPLETA 25 000

| | | |
|---|---|---|
| a) | Knjige 1,2 3 4 5 | 150 000 |
| b) | Knjige 7 8 | 45 000 |
| c) | Knjige 9 10 11 | 80 000 |
| d) | Knjige 15 16 17 | 80 000 |
| e) | Knjige 17 18 | 40 000 |

kompjuter biblioteka

Naručujem sledeća knjige / komplete
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 a b c d e
Ime i prezime
Ulica i broj
Mesto
KOMPJUTER BIBLIOTEKA F Filipovića 41, Čačak
Tel 032-31 20/43-951/30-34/31-20

# Ko nacrta shvatiće

**„Atari ST" računari sa avojim GEM daaktopom i zaista izvanrednim monitorima au kao stvorani za crtanja I verovatno ne postoji atariST-a koji u svojoj koiekciji nama bar dva takva programa. Jedini probiam je u tome što se ne tržištu naiazi toiiko grafičkih programa da je veoma teško odvojiti žito od kukolja i izabrati baš onaj program koji nem najviše odgovara.**

Marko Kirić

Programi za crtanje se mogu podeliti na dve osnovne grupe. „Draw" programi berataju grafičkim entitetima (kao što su linija, luk, krug ) što znači da su **objektno orijantisani** i kao takvi veoma pogodni za prezentaciju konačnih rezultata na plotama, dok su matnični štampači tu u dobroj meri inferiorni. „Paint" programi su naprotiv **tačkasto orijentisani** — slika koju oni proizvode je zapisana u obliku **bitne mape** i kao takva je vrlo pogodna za prenošenja na papi baš pomocu matničnog štampača. Svaki od ovih načina ima svoje prednosti i nedostatke. Mi ćamo se ovde ogianičiti samo na „paint" programe. Piosečn konsnik (neiočito u našim uslovima) o ploteru može samo da sanja a ukupan broj programa koji zaslužuju da budu predstavljeni postao bi prevelki za jedan članak.

## Zajednički imenitelj

Pored toga avi ovde opisani programi su sam jednog izuzetka predviđeni za rad sa monohromelskim monitorom. Za to postoje dva dobra razloga: prvi i osnovni je taj što su u prinien u velikoj većini monohromatski (c/b) madij pa bi konačni rezultat takvog rada bio isti kao gledanje kolor programa na c/b televizoru a drugi razlog leži u poznatoj kompliKaciji oko promena ST — ovih rezolucija! Naravno ovo je autorov subjektivni prilaz — oni koji ovim programima stvaraju slike koje treba da budu korišćene u drugim programima (naročito igrama) verovatno imaju suprotno mišljenje. Ukoliko ste i vi jedan od takvih konanika i amatrate da imate šta da kažete (napišete) o toj grupi programa **uradite to** — svaki takav tekst je dobrodošao.

Savramano koncpiran program za crtanje na mašini potencijala jednog „atari ST" računara treba da ispunjava nakoliko osnovnih zahteva.

- Treba da radi pod GEM-om (što podrazumeva korišćenje svih njegovih prednosti ill da bar većina opcija budu dostupna iz menija. Poseono je poželjno da takav meni bnda grafički. To jest da su pojedine opcije predstavljene ikonama.
- Na raspolaganju mora biti više ekrana (minimum dva) Izmedu kojih bi slike ili delovi slika mogli da se prenose bez ograničenja.
- Mora imati ugrađen određen broj **alata**:
  - **Alati za linije** — slobodoručno crtanja duž, kriva sa promenljivim lukom poligonska linija, kvadrat kružnica slipsa
  - **Alati za površine** — popunjeni krug, elipsa ili poligon
  - **Alati za blokove** — određivanje veličina i oblika bloka isecanja kopiranja premeštanja ili rotacija isečka.
  - **Specijalni alati** — sprej (air-brush), popunjavanje proizvoljnim uzorkom (fill) laso (isecanje dela slika proizvoljnog oblika i veličina), ogledalo, omek šivač lvica (smear) tazna distorzije, istezanja uvećanja i smanjenje, prasikavanja na ravne ili zakrivljene površine, kao I editori oblike linije uzorka za popunjavanja (FILL), pera, fontova Ova grupa alata predstavlja jedan od osnovnih kritarijuma za rezlikovanja dobrih i odličnih od prosečnih programa (sledeći je brzina!)
- Formal zapisa bi trebelo da bude kompatibilan bar sa još jednim programom (obično se koristi „screen" ili „Degas" format ili njihova kombinacija)
- Ispis na štampaču mora biti dovoljno kvalitetan (minimalno dva prolaza glave štampača a n nekim programima postoje čak i opcija sa četiri prolaza) To ne prvi pogled na izgleda toliko važno ali problem se svodi na broj paralelnih belih linija na otisku usled minimalnih neprecznosti pomeranja papira (ovo je naročito izraženo kod štampača sa 9 iglica)

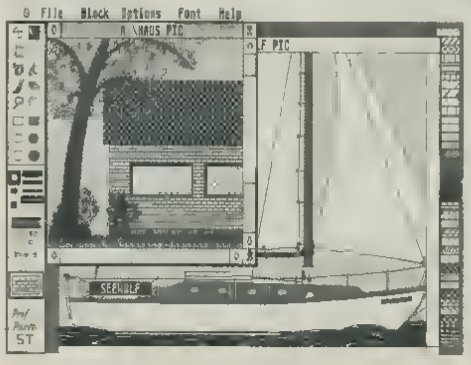
## PROFI PAINTER

### Bez velikih ambicija

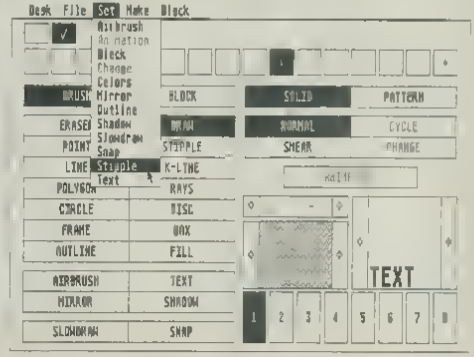
Ovo je jedan od prvih crtačkih programa za „atari ST" i, kao što se na prvi pogled vidi da je „mak" bio uzor pri nastajanju ST serija tako se i na ovom programu odmah uočava velika sličnost sa *MacPaint-om*. To je program bez prevelikih ambicija ali to treba shvatiti samo uslovno u odnosu na druga programe koji su doduše napisani znatno kasnije. Njime se mogu sa takođom napraviti slike koja bi na nekim drugim mašinama bilo n najmanjn ruku vrlo teško ostvariti. Rad se odvija n klasičnim GEM prozorima osnovne opcije su dostupne sa grafičkog menija postavljenog sa leve strane dok sa složenije operacije (rad sa blokovima, podešavanje oblika „čovlka" veličine i tipa slova sprega lupe itd ) nalaze pod standaidnim GEM menijima. Sa desne strane se nalazi još jedan grafički meni kojim se bira jedan od 32 nzorka za popunjavanje.

Na raspolaganju su slobodoručno crtanja povlačenje duži (pn čemu je moguće definisati izgled svakog kraja te duži — „normalan" strelasti ili zaobljeni) pravougaonik ill kvedrat. krug (sve to prazno ili popunjano odabranim uzorkom) gumica „makaze" za isecanje blokova i „ruka" za njihovo proizvoljno pomeranje olovka (čiji se vrh može izabrati između tridesetak ponuđenihj takst kantica sa „bojom" odnosno uzorkom za popnnjavanja „lupa" (koja se pojavljuja u obiiku prozora koji sa može proizvoljno pomerati po crtežu pn čemu se svaka lačka može menjati), a tu je i mogućnost izbora načina preklapanja bloka sa pozadinom — „replace" inverzni XOR i „transpeient" Pored svega toga dostupne su još neke globalna opcije za ied sa blokovima (animanje i učitavanje već snimljanih „ogledalo" kopiranje, isecanje i lepljenje itd ) podešavanja fonta (sistemski+6 dodatnih iz INSTALL SYS datoteka pošto program radi pod GDOS-om) i veličine slova (8) a tu ja I prilično detaljan HELP

Jedna od specifičnosti ovog programa ja mogucnost odredivanja formata slike — A4 (uspraven rezolucija 640 × 800 piksela) ili A5 (položen 640 - 400) kao i mogućnost učitavanja „stranih" formata (DEGAS ST LOGO DOODLE NEOCHROME) pn čemu je osnovni format identičan STAD-ovom Sve u svemu PROFI PAINTER je najkonvencionalniji a




**Radni ekran programa *Profi Painter***




**Komandni ekran programa *Degas Elite***

upadno i najlakši za upotrebu prosečnom ST — kori snicu koji se ne bavi svakodnevno kompjuterskim crtanjem ali želi da s vremena na vreme oslobodi svoje potisnute likovne sklonosti i da se pri tome ne zamara ponovnim prisećanjem kako doći do pojedine opcije

## DEGAS ELITE

### U sve tri rezolucije

Ovo je jedini crtački program za ST koji radi u sve tri rezolucije sposoban za istovremeno čitanje slika rađenih u bilo kojoj rezoluciji (autor je ovo ta prebio samo u visokoj rezoluciji)! Slike sa pri toma mogu zapisivati i čitati u komprimovanom ili nekompri movanom obliku — na ovo treba obratiti pažnju ukoliko takve slike treba da se prenose u neki drugi program jer je nekompri movani oblik jedan od dva nezvanične standarde koji koristi skoro svaki ozbilj ni program Korisnički interfejs je rešen originalno i deste neobično prilikom crtanja sa preklapa između dva ekrana — jedan je komandni na principu ikona (na žalost samo tekstualnih) a drugi je radni (na 1MB mašinama ih ima osam i može se u svakom momentu preći ne bilo koji pomoću numeričkih ta stera). Poseduje sve standardne opcije kojima raspolaže i PROFI PAINTER ali njihovo korišćenje po nekad postaje prava gnjavaža zbog stalnog prekla panja između komandnog i radnog ekrana

Prava vrednost ovog programa leži u specijalnim alatima za obradu delova slike među kojima su i neke koje se vrlo ratko nalaza u drugim programima naročito ne samo jednom mestu Takva su na pri mer opcije OUTLINE (podebljave već nacrtane za date linije) SHADOW (postavlja senke nacrtanih objekata pod zadatim uglom) STIPPLE („pramazi vanje" jedne boje drugom — primenjuje se najčešće u kolor načinu dok u mono načinu daje efekat sličan opciji SMEAR) SMEAR (razmazuje ivicu između dva boje — kad kad ne slikerskom platnu povučeme prstom ili „špahtlom" praktično sve boje) a naroči to su zanimljive opcije DISTORT, SKEW i STRETCH čijom kombinacijom je moguće simulirati efekat "zalezanja" zadatog bloka preko raznih ravnih površine ili postići efekat perspektive Ogledalna slika (MIRROR) se dobija upotrebom kur sorskih tastera, a povećanje (sa promenljivim faktorom) je smešteno na funkcijskim tasterima Prisutne je i opcija ROTATE? ali eto nemate strpljenje za čekanje nemojte je koristiti u ovom programu HJB — PAINT to radi mnogo bolje i brže

DEGAS ELITE mnogi koriste kao glavni program za crtanje ali to je u dobroj meri stvar ličnog ukusa i afiniteta — autor ga koristi kao program za finalnu obradu i pestivanje nekih efekata koje nije moguće postići drugim programima U svakom slučaju radi se o programu koji svakake treba imati

## HJB — PAINT

### Nemačka škola

*HJB — PAINT* je tipičan predstavnik „nemačke škole" grafičkih programa što znači da je napravljen „u komadu" bez RSC-fajla (što je za naše korisnike prilično nezgodno jer su sve opcije tekstualne smaštene u standardnom OEM-meniju i na nemačkom jeziku pa je prevođenje moguće samo pomoću disk editora) i da su sve funkcije urađene vrlo pedantno i rade upravo ono što treba da rade ni manje ni više! Ovo je na prvi pogled nezanimljiv i neugladan program ali posle pažljivijeg upoznavanja otkriva neke veoma zanimljive mogućnosti naročito pri me rajućoj blokovima maksimalna veličina bloka je određena veličinom ekrana a sve specijalne opcije se mogu podešavati horizontalno vertikalno i kombinovano

Na raspolaganju su MIRROR (ogledalo) razne distorzije (SINUS — postavlja se i pravac i faktor SKEW — u četiri smera CRACK STRETCH i BEND) i prava poslastica je opcije ROTARE — može se rotirati pravougaoni isečak proizvoljne veli čine za proizvoljan ugao koji se određuje „pacovom", što samo po sebi nije ništa posebno samo što se ta rotacija kao i svi ostali specijalni efekti obavljaju za sta MUNJEVITO a uz to treba svakako naglasiti da je program napisan na GFA-bejziku? Ovo je idealan pomoćni program za one koji vole razna specijalne efekte a smješnje im nije jača strana jer program pored svega rečenog ume da čita slike u standar dnom „screen" formatu. DEGAS formatu i slike dobi jene skenerom pri čemu ih sam anima u „screen" formatu

Za sledeća dva programa se može reći da su zaista „ono pravo" bar u grupi monohromatskih „paint" programa i jedan i drugi pripadaju „nemačkoj školi" i zaista mislim da neću preterati ako kažem da bi bilo vrlo teško napraviti program ove vrste za „atari ST" koji bi mogao da ponudi mnogo više od *STAD*-a i *GAMMA 03*.

## STAR (ST Aided Design)

### Crtanje bez muke

Prva stvar koju vidite kad učitate *STAD* je zanim ljiv demo koji pokazuje tri glavne mogućnosti ovog programa obično (dvodimenzionalno) crtenje 3D — modeliranje i animaciju Kad sa demo završi (pomeranjem miša vi pritiskom na bilo koji taster pri čemu ga uvek možete ponovo pogledati ako kliknete na najvišu ikonu u meniju), pojavljuju se radni ekran i vertikalni grafički meni koji je smešten uz desnu ivi cu ekrane i sastoji se od dve niže ikona koje pred stavljaju 2D-opcije *STAD* ne radi pod GEM-om ali ovo je jedan od retkih programa za „atari ST" gde je to prednost! Sistem ikona koje slikovito i vrlo jasno prikazuju namenu pojedinih opcija je dalako udobniji za rad jer ne moramo svaki čas spuštati neki od meni ja i pri tom razmišljati šta koji od silnih naziva u stvari znači a uz to je faktor nepoznavanja (ili bar nedovoljnog poznavanja) jezika na kome je program napisan sveden na najmanju moguću meru

Ovo se naročito odnosi na programe napisane na nemačkom jeziku (u nemačkom ne postoji jasna konvencija a uz to se mnoga reči „komponuju" sla ganjem više prostih reči u jednu novu Iako da ne zivi pojedinih opcije u dobroj meri zavise od samog autora programa) a laka programi kod nas prad stavljaju većinu uglavnom zbog geografskog i eko nomskog faktora Sam meni je vrlo pregledno i logič no organizovan ne vrhu se nalazi ikona sa „trade mark"-om (zaštitnim znakom) kojom se može pozva ti demo, a odmah ispod nje su dve ikone za prelazak u 3D-editor jednom od njih se prelazi u 3D-editor bez prenošenja objekta, a druga prenosi sliku iz ba lera koja se seda može obrađivati trodimenzionalno

Zatim sledi „lupa" i „gumica" lupa se može po meriti po celoj radnoj površini i pri tome menjati svaku tačku ili cela oblast pod njom Ovo je jedna od najboljih koncipiranih „lupa" koje je autor video u programima ova vrste Gumica je proizvoljne veliči ne i oblike (inicijalno pravougaonik dimenzije od 1×1 do 640 × 400 piksela — oblik i veličinu možemo menjati u editoru) Sledi grupa ikone za slobodnoru no i linijsko crtanje među kojima treba posebno ista ći opciju za crtanje krivih linija prvo se postavljaju krajnje tačke a zatim se mišem odrediuje zakrivlje nost i oblik — moćna opcija krajnje jednostavna za upotrebu i kad takva jedna od najčešće korišćenih Sledeća je grupe opcija za crtanje pravougaonika obličnih i sa zaobljenim uglovima krugova i elipsi kao i četvrtine elipsi Pravougaonoci krugovi i elipse mogu biti obični ili popunjeni uzorkom pri čemu se popunjeni oblici elastično i meko šire i vuku za ku sorom

Zatim dolazimo do grupe od četiri ikone koje predstavljaju editora za uzorak za popunjavanje vrstu linije tip i debljinu vrhe „olovke" i za fontove Zajedničko ze sva četiri editora je to da ne samo da možemo da biramo između ponuđenih vrsta uzorka linija „olovke" ili fonta već možemo i da napravimo svoje da ih smestimo na disketu ili da učitamo već napravljene Posebno treba napomenuti izbor fonta moguće je učitati do pet različitih fontove kojima mo žemo pisati u četiri smera znakovima veličine od 8 do 28 piksele podebljanim zakošenim podvuče nim osvetljanim ili konturnim načinom i pri tome tekst „nalepiti" na pozadinu izvršiti logički OR ili XOR sa njom ili invertovati Editovanje postojećeg ili pravljenje novog fonta se vrši u posebnom progra mu koji se poziva iz glavnog programe ili iz deskto pa pri čemu sa mogu editovati svih 256 znakove (ličnom programu koji se dobija uz DEGAS dostupno je samo prvih 128 karaktera) a tako dobijeni font se smešta na disketu u klasičnom FNT formatu što znači da se može pozivati i bilo kojim FONT ACC-om i koristiti nezavisno od *STAD*-a

Ikonama za promenu radnog prozora biramo je dan od 14 ekrana (na mašinama sa 1MBj ili bafe a možemo i da prenosimo ili kombinujemo njihov sadržaj uz četiri logičke operacije Opcije za rad sa blokovima su posebna priča kad definišemo blok i pritisnemo HELP ulazimo u poseban meni u kome možemo se tim blokom uraditi šta god želimo počev od isecanja i kopiranja pa do promene veličine blo ka horizontalno vertikalno ili kombinovano „Laso" i ispunjavanje uzorkom su standardni (u najboljem smislu te reči dok je „sprej" najkontroverznija opcija ovog programa ne može sa odrediti ni brzine miaza niti veličine zahvaćene oblasti i veličina tačkica (DE-GAS i HJB—PAINT) a što je najvažnije ne vidi se tačno ni zahvaćena oblast ne „papiru" Međutim ulaskom u OPT dobijamo mogućnosti editovanja korišćenog uzorka ne matrici 32×32 piksela smeštanje napravljenih uzoraka na disketu i učitavanja gotovih — ali ni to nije sve moguće je izabrati i bilo koji od standardnih ili napravljenih uzoraka za nogunjavanje ( FIL) i smestiti ga na „ecrej"!

Ikone sa diskotom nudi meni za učitavanje „vezanih" slike sika u „screen" ili „DEGAS" formatu kad i „izvoz" sa skenera ili RS232. Opcije za rad štampačem ima pregršt možemo pogledati slike onsko ke ko će izgledati na štampaču možemo da izaberemo štampanje u razmeri 1 1 štampanja ne celom for matu DIN A4 dva ekrana jedan ispod drugog ili je dan pored drugog četiri umanjena ekrana, štampa nje u jednom dve ili četiri proiaza glave štampača, a možamo i da napravimo svoj drajver za štampač ili editujemo neki od već postojećih Konačno opcija OPT omogućava poslavljenje i menjanje raznih pomoćnih parametara oca simetrije, rastera, brzine i izgleda kursora gumica sprsja, domena popunjavaha lektore animacije i još mnogo drugog pri čemu se skoro svi izmenjani parametri mogu smestiti na disketu 1 kada bi ovo bilo sve, *STAD* bi se mogao slobodno smatrati remek-delom, međutim sva dosad rečeno se odnosilo samo na dvodimenzionalno crta nje a tu je još i 3D-editor! Ovaj deo programa radi potpuno pod GEM-om što znači da se rad odvija iz klasičnih menija a za ovaj deo programa čak postoji i poseban RSC-fajl 3D-editor po mogućnostma pri lično zaostaje za dvodimenzionalnim delom ali to nikako ne znači i da je loš jednostavno na Inžištu postoji dovoljno specijalizovanih programa koji to ra de mnogo efikasnije] Može se u isto vrama konstruisati više objekata svaki od njih sa može posmatri iz 4 perspektive rotirati ili menjati im čemu je moguće podešavati ugao projekcije finoću krstanja kursora ugao rotacije a moguće je i sakriti „nevidlji ve" linije Tako dobijene slike je, najzad moguće vratiti u 2D-editor i tamo ih doradili i štampati

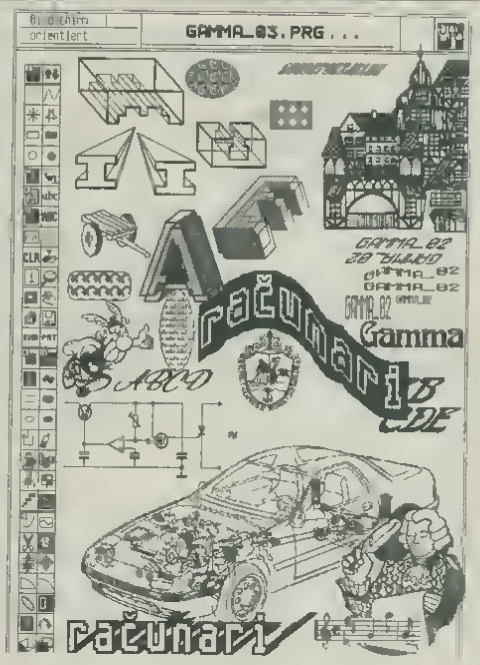
## GAMMA 03

### Red sa celinema

Po završenom učitavanju programe *GAMMA 03* inicijalno ulazite u ekran broj 1 (ima ih ukupno 12 na mašinama sa 1MB bez instalisanih ACC a pri čemu se lej broj linearno smanjuje sa smanjivanjem slo bodne memorije se simpatičnom uvodnom slikom i grafičkim interfejsom koji neodoljivo asocira na *STAD* ali to je i jedina sličnost između ove dva programa Program ne radi pod GEM-om ali i ovde va ži sve ono što je već rečeno za *STAD* koristi se grafički interfejs baziran na vertikalnom meniju sa dve niza ikona ali ovde nam je ne raspoloženju to liko broj ikona da je autor morao da pribegne manje-više originalnom (za ovu vrstu programa) rešenju — opcije su podeljene u tri menija tako da je moguće iz svakog od njih pozvati ostala dva

Međutim to nije sve — za svaki od tih menija je moguće pritiskom na HELP dobiti dobitni „help" meni koji objašnjava namenu pojedinačnih opcija a iz menija broj 3 možemo pozvati još dva podmenija od kojih je jedan stalni i ima još dve pod-podmenija, a drugi koji ime 3 pod-podmenija možemo zamenti nekim od prethodno definisanihi Da bi ovaj, ne prvi

Radni ekran programa *STAD*




Prizori iz programa *GAMMA 03*

pogled zamršen, sistem bo jasniji treba baciti pogled na konstrukciju programa na disketi sa nalazi glavni program koji je urađen „u komadu" (nema RSC fajl) i nekoliko foldera — tri su sasvim uobičajeni za ovakve programe i sadrže demo-slike drajvere za štampač i fontova a tri prviače pažnju po imenima (GAMA RSC LIBRARY I OBJECT) a nerečito po sadržaju u svakom od njih se nalazi po pregršt datoteka koja sve imaju istu ekstenziju OBJ Fajlovi u prvom i drugom folderu imaju vrlo slikovite nazive (kao npr GRAFMENU, GRAFMEN1 GRAFMEN2 HELP—1 —2 —3 u prvom III GOTIC —1 — 2, ITALIC —1,—2, u drugom) koji navode na zaključak da su svi meniji koji se konata u programu raden kao blokovi odnosno da je moguće menjati postojeće ili dizajnirati nova i snimiti ih u odgovarajući foldai kao delove slika ili blokove Na taj način korisnik sa specifičnim interesom može oformiti sopstvenu biblioteku simbola (hemijskih fizičkih arhitektonskih ili građevinskih simbola pa čak i egipatskih hijerogifafi) snimiti ih na disketu i kasnije pozivati kao neki od podmenija.

Pri učitavanju programa u meniju broj 3 su postavljena dva podmenija koji sa aktiviraju ikonama sa simbolima violinskog ključa i kondenzatora Prvi koji je fiksan i namenjen pisanju nota, raspolaže sa dva podmenija i opcijama kojima je moguće postići skoro sve što je za pisanje nota potrebno Drugi meni je inicijalno postavljen kao meni sa simbolima za elektroniku i može se zameniti bilo kojim menijem iz foldera LIBRARY (biblioteka) I to tako da se svaki od tri raspoloživa pod-podmenija takode može zamenti bilo kojim drugim Ako ste sa zapitali čemu sve to mislim da će vam sledeći primer to razjasniti autor ovog teksta je po struci fiziko-hemičar i često je u prilici da piše tekstove se puno matematičkih izraza i hemijskih formula, ilustrovane strukturnim formulama i šemama prateće uglavnom elektronske opreme Ako ste ikad pokušali da takve tekstove i ilustracije pravite koristeći npr 1ST_ *WORD* + i neki „običan" program za crtanje onda vam je jasno o čemu je reč

Sledeća mogućnost koju nećete naći u sličnim programima su opcije za crtanje geometrijskih tela, i to je krajnje jednostavno uradili ako želita da nacrtate npr kocku ili tetraedar sve što treba da uradite je de postavite osnovu i visinu Na ovej način je moguće nacrtati skoro svako geometrijsko telo za nekoliko sekundi i sa nekoliko poteza glodarom

Od egzotičnih opcija tu su još crtanje sfipes pod proizvoljnim nagibom paraboloidna sinusna i slobodurčna distorzija (zasebno vertikalna ili honzontalna), naginjanje odabranog područja u treću ravan (čime je moguće postići atakat prespektive ili preloma) i mogućnost štampanja samo dala slike (OBJEKT)

Ostale mogućnosti su manje-više uobičajene uz nekoliko napomena

— Alati za linije su veoma pristojni moguće je izabrati tip, debljinu i oblik završetka linije a data je i mogućnost crtanja simusoide (postavi se period, zatim sa mišem odredije amplituda)

— Opcije za animanje i učitavanje celih slika ili blokova su potpuno razdvojene a postoje opcije za formatiranja nove diskete i za snimanje cele slika ili izabranog dele pomoću SNAPSHOT ACC-a.

Tekst je pisan 1ST_WORD+ — om prikazane slike su rađena programima STAD i GAMMA 03, a štampane su na štampaču EPSON LX 800 (9 iglica) iz programa GAMMA *03* sa dva prolaza glave štampače

— Raster se može menjati ili potpuno isključiti a takode se može izabrad jedan od 4 grafička moda i jedna od 15 (petnaest) mogućih kombinacija logičkih operacija sa pozadinom

— Mogu se koristiti dve grupe fontova — GEM (pri čemu se može odredni veličina tip i ugao pisanja) i Interni fontovi u normalnoj i dvostrukoj veličini Pošto uz program nije pridodat font editor od ovih drugih sa mogu koristiti samo već napravljeni fontovi koji su isporučeni uz program

— Najslabija tačka ovog programa su opcije „sprej" „lupa" i „popunjavanje" (FILL) uzorkom Sprej radi ne dva načina tačkasto ili bojom uzorka ali pri tome nije moguće definisati ni brzinu ni zahvaćenu oblast. Lupa je krajnje rudimentarna i spora i ne može se čak ni pomerati po slici! Popunjavanje uzorkom je vrlo prosečno leriste se samo standardni uzorci a o nekakvom aditoru uzoraka nema ni govora. Prosto da čovek požali ono što znaju *STAD* ili *HJB-PAINT* — slične sa utisak da su ove opcije unašene tek reda radi i da služe samo za prvu pomoć iz fole ozbiljnij rad nekim od ovih alata preporučljivo je preći u bilo koji od već pomanutih programa — svi lo rade mnogo mnogo bolje

Porad svega pomenutog uz *GAMMA 03* se isporučuje još jedan program nazvani *ALTERNATE PRG* i služi za rad sa skenerima, a koncepcija mu je ista kao i kod *GAMMA 03* tj. rađen je „u komadu" radi se grafičkim menijima koji su takode napravljeni kao OBJ fajlovi i smešteni su u folder ALTERNATE RSC

Opšti utisak koji *GAMMA 03* ostavlja je da sa radi o programu jasna koncepcija koji prvenstveno služi za rad sa celinama I koji je namenjen korisnicima specifičnih zahteva Ako se u nekoj od narednih verzija Isprave navedeni nedostaci *GAMMA 03* će (uz STAD) postati osnovni i referentni „paint" program za crtanje za „atari ST"

Akvizicija i procesna kontrola

# Bajt iz epruvete

**Pored popularnih primena — pisanje, crtanje, knjigovodstvo, izdevaštvo — personalni računari već uveliko osvajaju nove prostore poput laboratorija i industrijskih pogona. Pregled najpoznatijih paketa za akviziciju podataka i procesnu kontrolu otkriće da je ova oblast do sada potpuno nezasluženo izmicala pažnji računarske javnosti:**

Dragoljub Janes

Brzi razvoj personalnih računara i njihova otvorena arhitektura omogućili su i razvoj dodatnih kartica — kartica sa A/D i D/A konvertorima kartice sa digitalnim ulazima i izlazima komunikacijske kartice — koje su im otkrile put u procesnu kontrolu i akviziciju podataka. Procesi u pogonima čak i sa velikim brojem parametara mogu se sada pratiti i regulisati sa jednim ili nekoliko personalnih računara, što je do skoro bilo moguće uraditi samo sa mini (ili većim) računarima.

Razvoj hardvera za procesnu kontrolu i akviziciju podataka praćen je i razvojem softvera i na tržištu se može naći veći broj specijalizovanih softverskih paketa. Neki među njima se mogu koristiti samo za male (laboratorijske, male pogone i sl.) a neki i za veoma velike sisteme. Svi oni međutim zahtevaju se mo minimalno znanje programiranja (izuzev *ASYST* -a koji je programski jezik) čime omogućuju korisniku da svu pažnju posveti dizajniranju strategije procesne kontrole i akvizicije podataka.

Ovde će biti dat prikaz nekoliko najpoznatijih softverskih paketa za ovu svrhu.

## ASYST

### Za prave inženjere

*ASYST* je specijalizovani softverski integrisani paket za PC računare koji obezbeđuje akviziciju analizu i grafičko predstavljanje podataka.

*ASYST* je viši programski jezik dizajniran za naučne i inženjerske primene. Opremljen je kompleksnim funkcijama za analizu podataka (na primer FFT funkcija koja omogućava brzu Furijeovu transformaciju) i funkcijama za kontrolu PC interfejsa na primer analogno-digitalnih konvertora, GPIB/IEEE-488 ili RS-232.

Ceo paket je dizajniran tako da omogućuje korisnicima tada i onima koji imaju minimalno znanje o programiranju. Prikom konfiguracije programa koji se obavlja preko menija odraduje se i nivo sa kojim će korisnik raditi. Postoje praktično tri nivoa:

**Interaktivni kalkulator** većine *ASYST* naredbi mogu se koristiti interaktivno uz mogućnost upotrebe *in line* HELP-a.

**Makro i programi** više naredbi se mogu povezati u makro program koji se zatim koristi kao i ostale naredbe *ASYST*-a.

**Prilagođavanje potrebama korisnika** definisanje korisničkog interfejsa definisanje funkcijskih tastera kreiranje sopstvenih menija kreiranje grafičkih prikaza itd.

*ASYST* sadrži preko 1000 komandi uz mogućnost kontrolisanja memorije koja se koristi za sistem i za podatke. Programske komande obezbeđuju veliki broj matematičkih funkcija se jedne strane i kompletnu integraciju baze prikupljenih podataka i interaktivne grafike sa druge. Program se može konfigurisati tako da obuhvati samo one komande koje su neophodne.

Ugrađeni help editor i dibager omogućavaju lako kreiranje i ispravljanje programa.

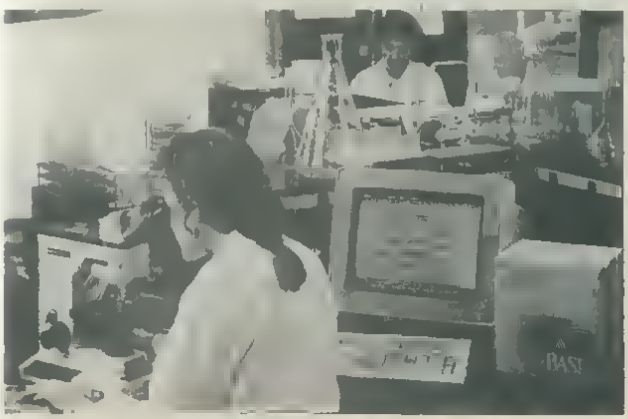
Pošto je predviđen prvenstveno za akviziciju i analizu podataka, *ASYST* podržava praktično sve načine akvizicije — od povezivanja računara sa mernim instrumentima preko RS 232 interfejsa do akvizicije preko kartica za akviziciju podataka sa A/D i D/A konvertorima ugrađenih u računar i povezivanje računara sa instrumentima preko GPIB/IEEE-488 interfejsa.

Paket se sastoji od četiri modula: modul 1 — sistem, modul 2 — analiza, modul 3 — akvizicija i modul 4 — GPIB/IEEE-488.

Modul 1 i 2 koji omogućavaju konverziju datoteka u različite formate (ASCII, binarne, Lotus itd.) operacije sa vektorima i matricama statističku regresivnu analizu brzu Furijeovu transformaciju računanje sa različitim i kompleksnim brojevima i komunikaciju preko RS 232 interfejsa. Modul 3 i 4 podržavaju rad sa GPIB/IEEE 488 interfejsom i A/D D/A modulima i modulima za rad sa digitalnim ulazima i izlazima.

*ASYST* radi na IBM pc/XT/AT računarima sa minimalno 512 K RAM-a i CGA, EGA ili „herkules" grafičkom karticom i matematičkim koprocesorom. Za rad mu je potreban najmanje DOS 2.0. Takođe podržava proširenu memoriju po LIM standardu.

**Proizvođač** ASYST software Technologies Inc 100 Corporate Woods Rochester, NY 14623 (tel 716-272-0070)



## ASYSTANT

### Prikupljanje i analiza

*ASYSTANT* + je softverski paket koji na principu menija omogućuje analizu i grafički prikaz podataka prikupljenih preko sistema za akviziciju podataka (RS-232, GPIB/IEEE 488 interfejs ili ugrađene kartice za akviziciju podataka).

Za korišćenje paketa nije potrebno znanje programiranja. Sistem menija omogućava korisniku da kreira sopstvene menije načina grafičkog prikaza i analize podataka. Postoji i mogućnost programiranja ali na nivou makro jezike.

*ASYSTANT* omogućava kreiranje do trideset procedure za akviziciju i analizu podataka. Jedanput kreirani proceduru moguće je pozvati samo jednom komandom. Ova procedure se mogu koristiti i u interaktivnom načinu rada.

Za razliku od drugih softverskih paketa *ASYSTANT* omogućava istovremenu interaktivnu kontrolu i monitore i plotere tako da se prikupljeni podaci mogu prikazivati na ploteru i u realnom vremenu.

Pored toga *ASYSTANT* je opremljen i kalkulatorom koji pored aritmetike sa realnim brojevima omogućava i rad sa trigonometrijskim funkcijama kao i rad sa jedno i dvodimenzionalnim pojmovima veličine do 64 K.

Takođe su ugrađene funkcije za regresionu analizu — uključujući polinomnu logaritemsku i višedimenzionalnu analizu — funkcije za interpolaciju i ekstrapolaciju kao i rutine za rešavanje diferencijalnih jednačina (do jednačina petog reda).

Za rad ovog softverskog paketa potreban je IBM PC/XT/AT računar sa 640 K RAM-a i matematičkim koprocesorom i CGA,EGA ili „hercules" grafičkom karticom.

**Proizvođač** ASYST software Technologies Inc 100 Corporate Woods Rochester, NY 14623

## LABTECHNOTEBOOK

### Više od beležnice

*Labtech notebook* je integrisani softver opšte namena za akviziciju podataka praćenje i kontrolu u

realnom vremenu. Radi na IBM PC/XT/AT i kompatibilnim računarima.

Programom *Labtech notebook* se upravlja preko menija i vrlo je lak za učenje i korišćenje. Ne zahteva veliko poznavanje kompjutera. Uskoro koji definišu način praćenja i prikazivanja prikupljenih podataka mogu se lako menjati i pamtiti tako da se odredeni način prikaza može pozvati prilikom samo na jedan taster.

U *Labtech notebook* je ugrađen i programski jezik kompajler pod nazivom MAGIC/L, koji omogućuje pisanje programa za automatizovano kompleksno prikupljanje podataka i podešavanje prikaza prema želji korisnika. *Labtech notebook* podržava veliki broj matematičkih operacija koje se mogu primeniti na merena veličina svakog ulaznog kanala ili kombinacije kanala u realnom vremenu. (Na primer integracija ili diferenciranje ulazne veličine u realnom vremenu.)

Sa zapamćenim i pohranjenim podacima može se postupati na isti način kao i sa trenutno prikupljenim podacima što omogućuje na primer uporedivanje ranije prikupljenih podataka sa trenutnim, tekućim podacima.

U paket su ugrađeni i algoritmi za procesnu kontrolu i to kako za kontrolu tipa „open loop" tako i za kontrolu tipa „close-loop" (na primer, algoritam za PID ili on/off kontrolu).

Pored toga *Labtech Notebook* poseduje algoritme za filovanje krivih, (regresiona analiza, metoda najmanjih kvadrata) do deset parametara. Ta rutina su podešene tako da maksimalno iskoriste mogućnosti matematičkog koprocesora.

Za analizu prikupljenih podataka mogu se koristiti za tabelarne proračune programi popul *Lotus 1-2-3* ili *symphony* a datateka se iz Labtech notebook-a mogu u njih automatski prenati.

## Osnovne operacija

*Labtech Notebook* je program koji radi na principu menija. Nema komandi koje korisnik mora da pamti. Počatni (setup) uslovi za akviziciju podataka analizu i procesnu kontrolu se postavljaju u početku preko laktovana „opciona" tabele.

Opciona tabela prikazuja setup uslove na levoj strani ekrana, a odgovarajuće vrednosti na desnoj strani. Promena bilo koje vrednosti je jednostavna samo se pomeri kursor od vrednosti koju treba promeniti i ukuca se nova vrednost.

## Prikupljanja podataka

*Labtech Notebook* obezbeduje akviziciju podataka u dva moda — u tzv normalnom i brzom modu. U normalnom modu akvizicija se može vršiti se brzinom uzorkovanja od 0.001 Hz do 500 Hz. U ovom modu ja moguće prikazivanje prikupljenih podataka na ekranu u realnom vremenu i istovremeno pohranjivanja prikupljanih podataka u dataoteka. U brzom modu brzina uzorkovanja može ići i od 25 kHz zavisno od konačnog hardvera.

U normalnom modu svaki kanal može da ima posebne parametre — poseban opseg brzinu uzorkovanja itd. Pored toga svaki kanal se može vremenski podeliti na više delova i to tako da se za svaki vremanski deo definiše posebna brzina uzorkovanja, kao i dužina i početak odgovarajućeg vremenskog dela.

Definisani vremaneki delovr se mogu ciklički ponavljati.

Svaki vremeneki deo može se staitovati na jedan od tri načina

— **Normalno startovanje** kada se jedan vremaneki deo završi drugi počinje

— **Inicireno startovanje** vremenski deo startuje onda kada analognr signal ima određenu vrednost ili se inicira startovanja odgovarnjućim digitalnim signalom

— **Startovanje sa kašnjenjam** vremanski deo startuje po isteku vremena koja je definisao korisnik

Vremenski deo traja do kraja definisanog vremena ili do pojava odgovarajućeg digitalnog signala.

U brzom modu nije moguće prikazivanja prikupljenih podataka na ekranu u realnom vremenu a takođe nije moguće ni deliti kanale na vremenske delova.

## Procesna kontrola

*Labtech Notebook* omogućava i *open-loop* procesnu kontrolu.

Kada se koristi open-loop kontrola sadržaj se šalje hardveru iz odgovarajuće datoteka tačku po tačku.

Kod analogne *close-loop* kontrole izlaz se određuje saglasno jednačini PID kontrolere. Ova jednačina obezbeduje izlazni signal koji je funkcija ulaza na A/D kanalu i četiri PID varijable koje se postavljaju za vreme *setup* procedure.

*Close-loop* digitalna kontrola obezbeduje i *on/off* kontrolu i kontrolu preko alarmnih stanja. Ulazni signal se upoređuja se donjim i gornjim limitom i generiše se odgovarajući izlaz.

## Pamćenja podataka

Za vrema prikupljanja podataka podaci se čuvaju u RAM-u a po završetku storiranju na disk. Podaci se mogu pamtiti u binarnom ili ASCII formatu.

Svaka datateka podataka može primeti podatke od jednog ili više kanala. Takođe je omogućeno da se u dataoteku podataka unesu i naslov imena i tabele.

Ove datoteke se mogu direktno učitati u programe za unakrsna izračunavanja *(Lotus 1 2 3 Simphony )* i njima dalje obradivati.

## Prikaz u realnom vremenu

U normalnom modu prikupljeni podaci se mogu u realnom vremenu prikazivati na displeju. Prikaz može biti u formi X Y grafika Y t grafika vertikalnog ili horizontalnog „bar" grafika ili cifarski prikaz. Do 50 signala mogu biti prikazani u 15 prozora. Korisnik ima punu kontrolu nad načinom prikazivanja podataka.

*Labtech Notebook* podržava CGA (4 boje), EGA (8 boja) i „herkules" grafičke kartice.

## Programiranja

Za one koji žele da automatizuju prikupljanje podataka ili kontrolu procesa *Labtech Notebook* nudi r mogućnost programiranja. Korisnik može da napiše rutina koje omogućavaju start repetativni rad, kontrolišu storiranje podataka itd.

Programski jazik je tzv MAGIC/L, a u programskoj opciju se ulazi iz glavnog menija. Ovaj programski jezik podržava granjanje, zatvorena petlja, ulaz/izlaz Notebook funkcije, DOS komande aritmetičke funkcija.

**Proizvodač.**
Laboratory Technologies Corp., 255 Ballardvale St., Wilmington, MA 01887 USA (tel 617-657-5400, telex 989695)

## LABTECH Real Tima Access

### Stvarni pristup

*Labtech Real Tima Access* omogućava da *Labtech Notebook* radi kao pozadinski program i da u isto vrema komunicira sa programom koji je trenutno u toku. Na taj način se ceo sistem ponaša kao „real time" multitasking sistem. Drugim rečima *Real Tvna Access* omogućava komunikaciju između programa. Tako se na primer podaci mogu prikupljati pomoću *Labtech Notebook* a i u isto vrema obradivali *Simfonijom* ili nekim drugim DOS-programom.

*Real Time Access* omogućava da pozadinske aplikacija *Labtech Notebook* prikupija podatka u realnom vremenu i šalja ih korisničkom programu. Prema korisničkom programu ii podaci se ponašaju kao da se učitavaju iz obična DOS datoteka. Na taj način ja korisniku omogućena velika sloboda u korišćenju i manipulisanju prikupljanim podacima. Naime, svaki program koji može da za svoj rad koristi podatke iz datoteka može da koristi i podatka koje se prikupljaju na ovaj način.

Ovom tehnikom je moguće proširiti mogućnosti Labtech Notebook-a. Podaci obrađeni u drugom programu mogu se ponovo vratiti Labtech Notebook-u koji ih onda može dalje doraditi ili bez ikakve dorade poslati izvršnim organima.

**Proizvodač.** Laboratory Technologies Corp., 255 Ballardvale St. Wilmington MA 01887 USA (tel 617-657 5400) telex 989695)

## THE FIX

### Procesna strategija

*THE FIX* je softverski paket za akviziciju podataka i procesnu kontrolu se IBM personalnim i industrijskim računarima. Konfiguracija strategije akvizicije podataka i procesna kontrole obavlja se preko menija tako da se i složena shema procesna kontrola mogu kreirati bez znanja programiranja.

Za kreiranja grafički prikaz obezbeđena je puna grafika u znakovnom i grafičkom modu. Na taj način je omogućeno da se iz grafičkih kartica izvuče maksimum.

Crtanje grafičkih prikaza u tekstualnom režimu je veoma brzo jer se koriste gotovi simboli iz oprema koji se isporučuje sa programom. U opremu se nalazi preko 120 različitih simbola, kao što su simboli se pumpe, ventila cevovode itd. Rasterska grafika omogućuje pored grafika visoka rezolucije i slobodno kreiranje simbola.

Rsaterska grafika omogućuje pored grafika visoke rezolucije i slobodno kreiranja simbola.

Arhitektura THE FIX-a je veoma otvorena. Program omogućuja istovremeni rad sa drugim softverskim paketima. Postoji i mogućnost izmena podataka između *THE FIX-a* i *Lotus-a* ili *Symhony* u realnom vremenu.

Omogućeno je praćenje prikazivanje i pamćenje podataka na disk u dugim vremenskim intervalima. Prikaz podataka u grafičkom obliku na ekranu poseduje niz korisnih osobina koje se retko sreću kod drugih programa. Tako je na primer moguće jednovremano prikazati od osam grafika (trenda) se mogućnošću zumiranja, kompresije i šiftovanja prikaza.

*THE FIX* ja moguće konfigurisati na različite načine. Na taj način je omogućeno da inženjer koristi samo ono što mu je potrebno.

### — SCADA

*SCADA* ja bazni paket koji omogućuje akviziciju podataka analognu i digitalnu daljekciju alarmnih stanja grafičkr prikaz u realnom vremenu kalkulaci je i kolor grafiku. Bazni paket se može nadgraditi dodatkom opcionih delova, kao što su deo za bazu podataka, interfejs prema spreadšil programima štampanje grafika itd.

### — SCADA Expanded

*SCADA Expanded* ima sve osobina baznog paketa, plus veći broj funkcija za manipulisanje prikupljenim podacima i rutine za komunikaciju. Pored toga može biti nadgraden i opcionim delovima kad što su kontinualna kontrola statistička procesna kontrolu i rad kontrola.

### — Kontinualna kontrola

Nadgradnjom *SCADA Expanded* sistem za kontinualnu kontrolu dobija se sistam koji omogućuje povezivanje kontrolnih blokova u veoma složene kontrolna palja. Podržana su funkcija za PID kontrolu on/off kontrolu regulaton odnosa itd.

### — Statistička procesna kontrola

Statistička kontrola omogućuja automatsko ili ručno uzrokovanje procesa kao i šest tipova alarmnih funkcija baziranih na statističkoj analizi.

— Bač kontrola

Dodatkom bač pakela korisnik dobija kompletnu kontrolu nad SCADA Expanded paketom a uz to obezbeđuje rad sa logičkim i programskim blokovima.

**Proizvođač** Intellution Inc 35 Perwal St Westwood MA 020900 USA (telefon 617 329-6186 telex 940103)

## GENESIS

### Višefunkcijska radna stanica

*GENESIS* je softver koji transformiše IBM PC u višefunkcijsku CAD radnu stanicu za kreiranje simulacija i implementaciju sistema za akviziciju podataka i procesnu kontrolu u realnom vremenu. Programiranje u klasičnom smislu, uopšte nije potrebno.

Kompletan *GENESIS* sistem sadrži *GENESIS-CGB* (Control & Graphics Builder) i *GENESIS-RT* (Run Time System)

### GENESIS-CGB

Paket je sastavljen je iz dva dela — dela za dizajniranje i editovanje strategije procesne kontrole i akvizicije podataka i dela za kreiranje korisničkog displeja.

Strategija procesne kontrole i akvizicije podataka kreira se grafički. Upotrebom miša korisnik za odabranu poziciju vezuje ikonu koja predstavlja određeni kontrolni algoritam. Povezivanjem više takvih blokova korisnik kreira kompletnu strategiju.

U program je ugrađen mali ekspertni sistem koji automatski proverava kreiranu strategiju i upozorava na moguće greške. Ovako kreirana strategija može se u grafičkom ili tabelarnom obliku odštampati na printeru.

Drugi deo paketa je interaktivni grafički alat za kreiranje dinamičkih grafičkih prikaza procesa. Kreiranje prikaza se vrši izborom ikona pomoću miša, i njihovim povezivanjem u odgovarajuću celinu. Kreirani prikaz se povezuje sa bazom podataka procesa koji se prati.

Biblioteka ikona sadrži preko 60 standardnih simbola (kao što su razervoari, motori, ventili, cevovodi, indikatori, instrumenti itd.) Postoji i mogućnost jednostavnog kreiranja novih simbola i njihove ugradnje u biblioteku simbola. Pored toga, kreirani prikazi mogu biti organizovani na hijerarhijskoj osnovi, tako da operatori može jednostavno da pristupi bilo kom prikazu.

### GENESIS-RT

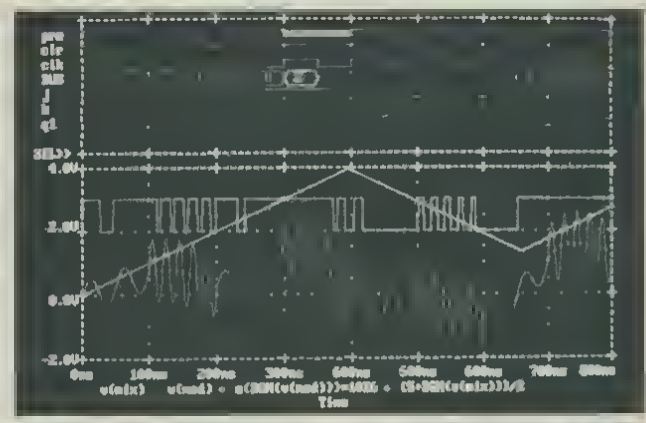
*GENESIS RT* je softverski paket za upravljanje procesima u realnom vremenu izgrađen oko multitasking operativnog sistema koji je korezidentan sa DOS-om. Sistem podržava interapte za komunikaciju i tastaturu.

*GENESIS RT* obezbeđuje operatoru lak pristup svim prikupljenim podacima u funkcijama procesne kontrole. Postoji mogućnost i da se preko tastature naravno uz prethodno ispisivanje lozinke menjaju parametri procesne komrole. Pri ovome je skian podeljen na dve dela u jednom se menjaju parametri a u drugom prati efekat tekve promene. Ovo omogućuje efikasno optimizirsnje procesa.

Pored toga obezbeđena je i mogućnost kreiranja alarma. Alarmne stanja mogu biti poređana po prioritetu, a postoji mogućnost i njihovog hronološkog praćenja. Alarmi mogu biti prikazani na displeju i/ili štampani.

Za praćenje procesa omogućen je simultani uvid u dvadeset varijabli pri čemu bilo kojih pet mogu biti i grafički prikazane se vremenskim intervalom od jednog do trideset minuta.

S druge strane do četrdeset varijabli mogu biti simultano ispisivane u izabrana detoteka i to za jedan sat, osam sati, jedan dan i nedelju dana. Podaci se pemte u formatu kompatabilnom sa spredšit programima *(Lotus 1-2-3, symphony )*




**Proizvođač** Iconics Inc 132 Central Street Suite 2110 Foxborough MA 02035 USA (telefon 617-543-8600)

## µDAD

### Tabelami displeji

*µDAD* je softverski paket za akviziciju i prikazivanja podataka u realnom vremenu i procesnu kontrolu. Program prikupja podatke u realnom vremenu pretvara ih u inženjerske jedinice i zatim prikazuje na monitoru ili printeru ili ih dalje obrađuje. Podaci mogu biti prikazani u tabelarnom grafičkom ili alarm formatu pri čemu se može generisati raport alarmnih stanja. Operatorn stoji na raspolaganju samo nekoliko displeja ali se maksimalnim brojem podataka ne njima. Softver radi na principu menja sa veoma velikim korišćenjem funkcijskih tastera.

Prilikom konfiguracije sistema definišu sa tipovi ulazno — izlaznih module kao i parametri pridruženi tim modulime. Jedanput konfigurisan multiplekser će skanirati analogne i digitalne podatke bez prestanka i upisivača ih u memoriju.

Za akviziciju podataka obezbeđene su brojne funkcije za obradu merenih veličine kao što su merenje termoparovima, diferencijalne merenja protoka gasa i tečnosti itd

Digitalni podaci se mogu koristiti i kao ulazni i kao izlazni čime se omogućuje kontrole diskretnih memih veličina (stanja prekidača i sl.) i obezbeđuju izlazi za procesnu kontrolu tipa *on/off* ili alarmnu signalizaciju.

Za prikaz podataka *µDAD-u* je potreban grafički displej visoke rezolucije (EGA). Podaci mogu biti prikazani u tabelarnom i grafičkom formatu. Kako program radi na principu menja e za izbor se koriste funcijski tasteri: obezbeđeno je da dvadeseti peti red displeja uvek prikazuje funkcije koje su dodeljene funkcijskim tasterima. Ako se promeni displej i ova funkcija će se promeniti saglasno izabranom displeju.

Tabelarni displej se sastoji od 20 procesnih varijabli u tabelarnom formatu. Procesne varijable mogu biti analogni ulazi i izlazi digitalni ulazi i izlazi impulsni ulaz i pseudo podaci (PID logičke funkcije ). Moguće je formirati više tabelarnih prikaza a jedna varijable se može pojaviti u više njih.

Grafički displej maksimalno koristi mogućnosti EGA kartice. Sve varijable koje se prikazuju na displeju prikazuju se u inženjerskim jedinicama. Pored toga korisniku stoje na raspolaganju specijalni znaci za grafički prikaz ventila pumpi (zamenjivača toplotne motora itd. Moguće je formirati višestruke grafičke displeje.

Na trend displejn mogu se jednovremeno prikazivati četiri procesne varijable. Trend linije njen opis i tranutne vrednosti prikazuju se n istoj boji tako da je veoma lako pratiti sve četn trend prikaza.

Displej alarme prikazuje do 20 alarme poređanih po hronološkom redu i to tako de je zadnji alarm na vrhu ekrana.

*µDAD* sadrži rutine za analognu (PID) i digitalnu procesnu kontrolu a aritmeličke i logičke funkcije se mogu takođe koristi. Za rad *µDAD* ZAHTEVA IBM PC/XT il IBM PC/AT računar sa 640K RAM-a EGA grafičkom karticom hard diskom od 20M i DOS-om većim od 2.1

**Proizvođač** Industrial Control Specialists Inc. P O Box 6471 Lake Charles LA 70605 USA (tel 318 474 3163)

## ONSPEC

### Procesna familija

*ONSPEC* je familija programa za akviziciju podataka i procesnu kontrolu koje radi ne IBM PC/XT/AT i kompatibilnim računarima ali i na COMPAQ Deskpro i HP Vectre računarima. Pored toga radi i na DEC MicroVAX II/VAXmate računarima. Modularnost softverskog paketa omogućuje korsniku da izabera konfiguraciju preme svojim potrebama.

### ONSPEC Control Software

Osnovni deo softverskog pakete čini *ONSPEC Control Software*. On kombinuje multitasking operativni sistem *(Digital Research CONCURENT DOS)* Paskal kompajler spredšit editor i program za procesnu kontrolu koji omogućuje dizajniranje strategije procesne kontrole akviziciju analizu i grafički prikaz podataka.

Displeji se kreiraju korišćenjem standardnih simbola za procesnu kontrolu. Ovi simboli se nalaze n epiomu koji zamenjuje eprom sa stranim znacima kod IBM PC računara i isporučuje se sa programom. (Ovaj epiom zamenjuje originalni eprom na kolor kartici). Sve informacije o varijablama smeštene su u labelu podataka.

*ONSPEC* omogućava korišćenje RAM memorije iznad 640K i to do 8 M za proširenje memorije za hteva kartice sa minimalno 2M, kao što je AST Rampage.

*ONSPEC Control Software* se proizvodi u nekoliko različitih varijanti zavisno od računara na kome će se primenjivati. Tako se na računarima sa mikroprocesorom 8086 ili 80286 sa 640K RAM-a matematičkim koprocesorom i EGA i VGA grafičkom kar-

licom koristi ONSPEC 286 ONSPEC 286XM radi na računarima koji imaju proširenu RAM memoriju po EEMS standardu do 8M s tim što osnovna ploča računara mora biti konfigurisana za 256K RAM a Za računara dizajnirana oko intelovog 80386 mikroprocesora predviđen je ONSPEC 386 ONSPEC 386 podržava RAM memoriju do 12M a za maksimalno iskorišćenje performansi softvera potrebno je da ta čunar bude opremljen i matematičkim koprocesorom U paketu ONSPEC 286XM i ONSPEC 386 uključen je i program ONSPEC Supertrend

Za DEC VAX računare je predviđen ONSPEC VMS Glavna odlika ovog programskog paketa je to da pored oko četiri puta veceg kapaciteta od IBM PC/AT računara obezbeđuje i podršku većeg broja različitih terminala omogućujući da i IBM PC/AT radi kao terminal

Dodatak *ONSPEC* grafičke kartice i softvera pod nazivom *ONSPEC Sparkle* omogućuje IBM PC/XT/AT računarima bez obzira da li rade kao glavne računari ili kao terminali brzu rastersku kolor grafiku veoma visoke razolucije

Obezbeđeni su drajveri za veoma velikobroj kartica, kontrolera i uređaja za akviziciju podataka i procesnu kontrolu Takođe je ostavljena mogućnost korisniku da i sam napiše drajver Za lu svrhu su obezbeđene razne softverske alatke (na spedaju u osnovni sistem i moraju se posebno nabaviti), kao na primer *ONSPEC World Interface* — omogućuje da eksterni programima da pristupaju *ONSPEC*-ovoj bazi podataka *ONSPEC Programmers Pak* — asembler linker dibagar i razna korisna rutine *ON SPEC Technology Pak* — rutine koja omogućuju jednostavno pisanje drajvera.

## ONSPEC Superintendent

*ONSPEC Superintendent* je mali ekspertni sistem za kojl korisnik kreira bazu znanja Ovaj ekspertni sistem radi n realnom vremenu interaktivno sa *ONSPEC Control softverom*

## ONSPEC SQC/SPC

*ONSPEC SQC/SPC* je program koji radi preko menija i funkcijskih tastera i omogućuje statističku kvalitativnu procesnu kontrolu na personalnim ili VAX računarima Za svoj rad može konstrl podatke iz baze podataka ali i podatka u realnom vremenu Obezbeđen je veliki broj matematičkih i statističkih funkcija, kao i dvo i trodimenzionalni grafički prikaz

## ONSPEC Control Bloks

*ONSPEC Control Bloks* omogućuje dizajniranje kontrolna strategije korišćenjem gotovih blokova za procesnu kontrolu Dizajniranje sa viši pomoću mnemoničkih komandi čime je mogućе oblikovati i veoma složene sistema za procesnu kontrolu Obezbeđena su funkcija PID i on/off regulatora vremenskog kašnjenja kontrole u napred povratnih sprega itd

## ONSPEC ST

*ONSPEC ST* (Self tuning) je program koji omogućuje automatsko podešavanje parametara PID regulatora sa stepenom stabilnosti Ovaj program radi u realnom vremenu i podešava parametre regulatora preme realnom stanju n procesu Takođe omogućuje da se tri seta kontrolnih parametara regulatora zapamte i koriste pri startovanju sistema

## Terminali i mreže

*Onspec* omogućava konšćenje udaljenih kolor grafičkih tarminala uz pomoć programa *ONSPEC Remote Support*. obzirom da operativni sistem *ONSPEC-a* omogućava višekorisnički rad moguce je kolor grafičke prikaza kreiiane na centralnom računaru pozivali nazavisno od njega i komanda izvršavati na tarminalu Terminali se vezuju na računar preko RS-232 interfejsa, a ONSPEC Remont Link kartica obezbeđuje istovremeno konšćenje do četri terminala Ukoliko je potrabeh veći broj terminala, može se dodati više ovih kartica

S druga strana korišćenjem softvera *ONSPEC ONNET* moguće je dva računara preko komunikacionih programa vezati n mažu i tako omogućili da razmenjuju „žive" podatke Ukoliko ovakva mreža nije dovoljna moguća je dodatkom kartice i softvera pod nazivom *ONSPEC NETWORK formirati* token ring mažu sa do 16 korisnika i brzinom od 2 5 M

**Proizvođač,** HEURISTIC INC 9845 Horn Road — Mail Slop 2170 Sacramento CA 95827 (tel 916-369-6508 telex 4940010)

## PARAGON Control

### Za probna postrojenja

*PARAGON* Control je grafički orijentisan softver za procesnu kontrolu Korisnički interfejs je baziran na ikonama i omogućava programiranje procesne kontrole crtanjem kontrolna strategija konšćenjem definisanih kontrolnih blokova Bez Ikakvog dodal nog programiranja program zatim radi u realnom vremenu Na laj način omogućava da korisnik komunicira sa procesom preko slika

Osnovna osobina ovog programa sn

— Modul za konfiguraciju sadrži ikona koje se biraju pomocu miša i omogućava grafički dizajn alategije procesna kontrola i animacije korisnička grafike

— U interaktivnom, *real-time* modu omogućava kontrolu u realnom vremenu se trideset kontrolnih petlji (tj analogni ulaz PID analogni izlaz) za1/4 s

— Programi sem pronalazi osnovne greške pri projektovanju strategije i predlaže rešenja

— Obezbeđene je mogucnost softverskog simulranja i testiranja zabrane strategija (Nema potrebe za dodatnim hardverom j

— Moguće je izmenjivati podatke sa spredšit programima *(Lotus 1—2—3 Symphony* )

Takoda je podržan ceo spektar matematičkih i logičkih funkcija za V/I kontrolu i funkcija za procesnn kontrolu

Prilkom projektovanja strategije procesne kontrole prvo se izaberu kontrolni blokovi, a zatim se crtaju linije koje ih povezuju tako de se na kraju dobija kompletan dijagram procesne kontrole Parametri izabranog bloka procesna kontrole (na primer vremenska kašnjenja vremenska konstanta) mogu se menjati preme potrebi korisnika Kompikovana strategija se može smestiti u poseban blok i on potom dodati biblioteci kontrolnih blokova.

S druge strana operator sam konsteći ikone i gotove blokove dizajnira korsnički displej se statičkim ili dinamičkim grafičkim simbolime Korisnik može da kreira do 48 ovakvih displeja, koji se pri končenju biraju veoma jednostavno samo pritiskom na lastai

Zbog svoje jednostavnosti u projektovanjn kontroins strategije i promeni parametara procesne kontrole iznzalno je pogodan za probrna postrojenja.

Minimalna konfiguracija potrebna za red ovog programa je IBM PC/XT ili PC/AT ili hardverski kompatibilan računai sa najmanje 512K RAM-a matematičkim koprocesorom EGA grafičkom karticom hard diskom od minimum 10M i mišem Mouse Systams Optical Mouse

**Proizvođač** INTEC Control Corp 132 Central Street Suita 203B Foxboro MA 02035, USA (tal 617-543-7722 telex MCI 295-3582)

## UNKELSCOPE

### Procesna analiza

*UnkelScope* je integrisani softverski paket za akviziciju podataka procesnu kontrolu i prikaz podataka sa velikom mogućnostima analize prikupljanih podataka. Program radi na principu menija i ime mogućnosti da IBM PC/XT/AT računar pretvori u pisać, X—Y plotter III osciloskop

Akvizicija podataka se vrši na dva načina. Spori signali se mogu prikazati (crtali) na monitoru n realnom vremenn a brzi signali se prikupljaju n memoriju brzinu uzrokovanje definiše korisnik i zatim prikaznjn na monitoru Ugrađena rutine za analizu podatake omogućuju da se pored prikaza u realnom vremenu vrši i obrada podataka a zatm i njihovo prikazivanja

Da bi se dobio što bolji kvalitet signala starsiju se rutine za digitalno filtriranje Za obradu signala u realnom vremenu mogu se koristiti pored aritmetičkih operacija i brza furijeova transformacija rutina za integriranja III diferenciranje a uz to postoji mogućnost komplatne spektralne analiza merenih signala

Merani signali se mogu pamtiti na disku u realnom vremenn a mogu se pamtiti i posle obrabe Prilkom obrada mogu se smešati podaci koji se prikupljaju u realnom vremenu sa podacima sa diska

Za kontrolu procesa je obezbeđen samo meli deo funkcija kao što je proporcionalni PID i on/off kontrolei tako da sn mogućnosti za procesnu kontrolu daleko slabija od mogućnosti za akviziciju i prikaz podatjaka Zbog toga je ovaj softverski paket izuzetno pogodan za naučno-istraživačke laboratorija gde potrebe za procesnom kontrolom nisu naročito velika I gde se velika mogućnosti u prikazn i analizi podataka koji ovaj paket poseduje neophodne

Za rad ovog softverskog paketa potreban IBM PC/XT PC/AT ili kompatibilan računar se dva disketna jedinic i CGA ili „herkules" grafičkom karticom uz dodatne kartice sa A/D i D/A konvertorima

**Proizvođač** Unkel Software Inc 62 Bridge St., Lexington MA 02173 USA (tel 617-861-0131)

### Uporedna tabela mogućnosti softverskih alata za procesnu kontrolu i akviziciju podataka

| Program | Meni | Akvizicija podataka | Izlaz signala | Procesna kontrola | Analiza i graf | Digitalni osciloskop | Specijalna primena |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASYST** | ne | *** | *** | ** | *** | — | *** |
| **Lebtech Notabook** | da | *** | ** | *** | ** | — | ** |
| **THE FIX** | da | *** | ** | *** | ** | — | — |
| **GENESIS** | da | *** | ** | *** | ** | — | ** |
| **ONSPEC** | da | *** | * | ** | ** | — | ** |
| **Paragon CONTROL** | da | *** | ** | * * | ** | — | ** |
| **uOAD** | da | *** | ** | *** | * | — | — |
| **UnkelScope** | da | ** | * | * | ** | *** | ** |

*** — odlična mogućnosti • ** — dobra mogućnosti • * — poseduje neke mogućnosti

Mejlboks/BBS

# Za modem je potrebno dvoje

**Gotovo eksplozivan razvoj javnih računarskih komunikacija pokazao je pravu snagu i značaj onoga što nazivamo „mikroračunarskom revolucijom". Pokazalo se tako da su oni koji godinama pričaju kako računari razdvajaju i „dehumanizuju" ljude bili potpuno u krivu. RAČUNARI SPAJAJU LJUDE relativno jeftinim uređajima koje jednostavno zovemo modemi**

Modem je uređaj koji omogućuje prenos digitalnih podataka telefonskom mrežom. Kupili ste, dakle, ili sagradili modem priključili ga na telefonsku liniju i šta sad? Hoćete li posvetiti prijateja i „probiti" mu uši pištanjem? Naravno da ne, ali sasvim realno se postavlja pitanje

## Šta raditi s modemom

Da bate koristili modem poteban vam je još neko ko ima istu spravu. Ukoliko se krećete u krugovima programara i korisnika računara problem je rešen — barem neko iz vašeg društva ima modem ili zna nakoga ko ga ima. Ukoliko ne poznajete baš nikoga s modemom, možete se javiti nekom od mailbox sistema, no o tome kasnije. Da bi se sadašnji i budući korisnici modema bolje povezali javite se redakciji bilo da ste novi ili stari korisnik modema i upišite u naš **Modemski adresar** koji ćemo objavljivati u svakom broju. Na taj način će ostali korisnici saznati za vas i vi za ostale korisnike. Na stranicama „Računara" nalazićete podatke o ostalim korisnicima mailbox sistemima i svim drugim važnim stvarima vezanim za korišćenja modema.

Komunikacija modemom je vrlo „zarazan" sport. Prvog dana nećete moći da se odvojite od tastatura po ceiu života. Posle nekoliko dana, međutim čitava stvar će vam postati obična i tada će se vaš „atak" na telefon bitno smanjiti (ne opštu radost svih ukućana) a komuniciranja modemom će postati redovna rutina. Nekoliko puta nedeljno ćete pozivati neki mailbox, pokupiti neke poruke ostaviti neka poruke, pogledati kakvih programa ima itd.

Komuniciranje modemom je noćni sport. Kako zbog toga što programan uglavnom radi noću tako i zato što je cena telefonskog „impulsa" daleko manja u sitnim satima. Za gradska pozive je cena posle 22[h] praktično beznačajna, pošto se čitav razgovor računa kao jedan „impuls". I međugradske veze su barem dvostruko jeftinija noću nego danju.

## Šta je mejlboks

Mailbox ili „poštansko sanduče" predstavlje kompletan sistem sačinjen od računara jednog ili više modema i odgovarajućeg softvera koji nedgleda pozive, prioritete pristup podacima itd. Mailbox sistemi obično imaju sekcije posvećene raznim računarima, jezicima i programarskim problemima itd. U poslednje vreme se ova vrsta koristi i američki naziv BBS (Bulliten Board System) koji upravo asocira ne to da sa ne radi o prostom „poštanskom sandučetu" već o čitavom sistemu prikupljanja obrade i distribucija informacija, pa će u nastavku biti korišćen upravo ovaj naziv.

U većini slučajeva BBS je potpuno javan i svima dostupan. Pri prvom pozivu zatražiće da mu date svoje ime prezime broj telefona i možda još neke podatke kao i da odtaćite svoju lozinku (password) koju ćete navoditi pri svakom kasnijem pozivu. Potom ćete dobiti mogućnost da postanete član neke sekcije ovisno o tome šta vas zanima. Po završetku svih tih formalnosti možete čitati i pisati poruke uzimati i slati programe (obično je vekk broj javnih programa na raspolaganju) itd. Ukoliko se radi o višekorisničkom sistemu, na kome ćek pet lli deset korisnika može istovremeno da radi. Imate mogućnost i da direktno „ćopričate" sa nekim.

Za neke BBS treba platiti članarinu. Tada međutim, možete računati ne grverazrednu uslugu. Ovakvi sistemi obično „zapošljavaju" specijaliste iz raznih oblasti koji odgovaraju na vaša pitanja, pomažu vam pri instalriranju novog hardvera i softvera itd. Osim toga u takvim BBS se obično slalno nalaze sveži programi: softverske kuće cenivaju „svoje" sekcije u kojima daju posebnu podršku svojim korisnicima itd. Posebna poslastica kod ovih BBS su međudržavne i međukontinentalne komunikacija. Jednostavno ostavite poruku za nekoga u U S A navedete kojoj BBS mreži pripada i koja mu je tamo identifikacija. Kad vaš BBS bude prvi put komunicirao sa tom mrežom (obično jednom dnevno ili jednom nedeljno) poruke će biti prosleđena u „paketu" Informacije a sledeći put će vam stići odgovor. Dosta sporo ali još uvek mnogo brže od pošte.

Sve u svemu, komuniciranja preko BBS pruže vam mogućnost da upoznate druge korisnike i bude te uvek u toku svežih informacija. U U S A se čak održavaju čitave konferencije preko BBS mreža i u njima učestvuje na stotine korenika iz potpuno različitih delova kontinenta pa i sveta.

Živoi u savremenom svetu zahteva velik i brz protok informacija. Za korisnike ličnih računara BBS je gotovo idealan način prikupljanja i distribuiranja informacija. Pozovete kad vam je najzgodnije „pričate" koliko želite a sistem sve ostalo radi za vas. Još jedna važna napomena: komuniciranje preko BBS-a je mašinski nezavisno što će reći da BBS vođen recimo PC mašinom bez problema prima i šalja programe za ST, „amigu" itd. Čak se program kompnmovan ARC programom na PC mašini može raspakovati ekvivalentnim programom za ST i savršeno će raditi (pod PC—DITTO emulatorom).

## Kako to izgleda kod nas

Mada su se prvi modemi koo nas pojavili još pre par godina, u vreme kad su C-64 i „ZX spektrum" suvereno vladali u našim računarskim krugovima, prave potreba za komunikacijom veće broja korisnika javile se tek u novija vreme. Sa masovnim preiaskom na 16-bitne mašine (IBM PC i „atari ST") o računarima se sve više razmišlja kad o slatu za red a sve manja kao o pukoj hakarskoj igrački. Sloga komuniciranja računarom postaje sve više karika koja nedostaje domaćim korisnicima. Budući da je pozivanja namačkog engleskog ili američkog BBS-a prilično skupo (ukoliko to radite vlastitim telefonom), počeli su da se cenivaju domaći, za sada jednokorisnički, BBS.

Trenutno je najaktivniji BBS Zagreb koji radi svakog dana od 22[ee] pa sve do ailtnih jutarnjih časova, dakle u vrama idealno za komuniciranje. Po cenama koje su važile na početku ove godine tj. u vrama pisanja ovog članke, šal noćnog razgovora na relaciji Beograd-Zagreb stajao je oko 4500 dinara, dakle nešto više od cena domaćeg kompjuterskog časopisa (tradicionalno poređenje sa flašom piva ovog puta preskačemo). Kad se uzme u obzir da vam jedino prvi put treba pun sat a kasnije gotovo nikad više od pola sata cena postaje još prihvatljivije. BBS Zagreb vodi **Darko Bulat** uz pomoć „atari ST" računara sa tvrdim diskom. Najvrednija karakteristika ovog BBS-a je to što stalno radi pa vam se na može desiti da pozovete i „poljubite vrata" (tj. slušalicu). Telefon je (041) 533—207. Za sada postoja sekcija KOMUNIKACIJE SISTEM VIK (u saradnji sa nekim VIK BBS), ATARI PC, AMSTRAD COMODORE I AMIGA. Najaktivnije sekcije su ATARI PC i SISTEM. Pošto se ST sasvim lepo snalazi sa PC programima, ima dosta PD programa i za ST i za PC. Sekcija SISTEM je potencijalno najzanimljivija za programere jer se preko nje razmenjuju programerske tehnike izvorni kodovi pa čak i koordiniraju zajednički projekti.

Beogradski BBS YUMBO možete dobiti na telefonskom broju (011) 676—557 ali ne baš uvek. Prilikom pripreme ovog teksta pokušavali smo da uspostavimo vezu čitavih 10 radnih dana, ali je telefon jednostavno zvonio „na prazno". Nili je ko dizao slušalicu niti je mašina odgovarala na poziv. VIK BBS ja u Nišu i prilično je redovan. Vodi ga **Aleksandar Jovanović** uz pomoć „amstrada PC 1512" sa tvrdim diskom. Tranutno je VIK u procesu velike reorganizacije, po čijem završetku bi ovaj BBS trebalo da ima mesečni protok informacija od oko 500 K uključujući javni softver. Aleksandar za sada ima dosta problema sa prebacivanjem softvera za „atari ST" i ostale mašine, pa će javni softver biti raspoloživ praktično samo za PC. Sve će se to naravno popraviti onog trenutka kad vlasnici ostalih računara počnu da šalju modemom javne programe za svoje mašine. Kada će VIK početi ponovo da radi (u vrema kade ovo čitate verovatno je već prorađo) možete se obavestiti direkino kod Aleksandra na telefon (018) 44-673.

Ljubljana raspolaže sa više BBS konfiguracija, ali u vreme pripreme ovog lakšta niemo uspeli da uspostavimo vezu ni se jednom od njih što na znači da u nekom od sledećih brojeva nećete dobiti punu informaciju. Za sada vam dajemo samo telefonski broj jednog BBS-a za koji se pouzdano zna da radi (061) 340-061.

## „Računari" i BBS

Bilo je već nekoliko pokušaja u nas da računarska štampa da jaču podršku onima koji organizuju i koriste BBS ali je eve bilo kratkog veka. Ovog puta „Računari" nameravaju da tu podršku učine efikasnom i trajnom. Kako? Pre svega biće objavljivani sveži izveštaji o zbivanjima na svim jugoslovenskim BBS konfiguracijama čiji operatori (tzv. SYSOP-ovi) budu raspoloženi da novosti sa svojih sistema prezentiraju javnosti. Za sade emo u kontaktu se Zagreb BBS i VIK BBS ali poziv važi za sve. Ukoliko vodite BBS i želite da javnost bude obaveštene o vašem radu javite se pismom. Postoje neproverene informacije da se preko nekih naših BBS može uspostaviti i posredna komunikacija sa nekim evropskim BBS. Dok se sve to ne proveri možete uživati u komunikaciji s prijateljima i upoznavanju drugih korisnika putem postojećih i proverenih BBS.

# Modemi ne rade sami

**Uprkos evojim visokointegrisanim komponantame, savremeni modem je još uvek prilično „glup“ periferijski uređaj. S druge strane, broj i složenost komunikacionih protokole rastu iz generacije u genersciju. Da bi veš modem uopšte redlo ono za šta je namenjen, potrebna mu je „sigurne ruke“ — dobsr komunikecioni program.**

Dobar komunikacioni program more izvršavati mnogo funkcija počev od podešavanja RS-232 meduskiopa preko emulkanje barem dva standardne terminala i slanja/prmanja kompletnih datoteka po barem dve protokola pa sve do eutomatskog biranje telefonskog broja i zadavanja funkcija funkcijskim tasterma Sve to neiavno treba da radi bez greške jer je svaka greška n komunicnanju obično fatalne Jednom prekinutu vezu nemoguće je obnoviti „n letu“ već se čitav proces uspostavljanje mora sprovesti od početke

## Pc-intercom
### Iz sveta velikog brata

Ovaj je program doživeo veliku slavu u svetu PC mašina ST korisnici nisu doduše oduševljeni potpunim odsustvom GEM menija i dijaloge ali poštuju veliku izbor opcija i komunikacijskih protokola.

Glavni meni ima 9 opcija U prvoj opciji se podešavaju parametri samog RS-232 madnskopa brzina prenosa (50 do 19200 bauda) broj bita po znaku (5, 6 7 ili 8) provere parnjsle broj stop-bitova itd Kod jednostavnijih modema ove parametre morate ručno podesiti i na kontrolnoj ploči dok kod slozenijih modela modem prihvata odgovarajuće poruke od programe i sam uskladuje parametre prenosa Dru ge opcije služi za podešavanje softverskih karakteristika veze Tu se odnose stanje posebnih kontrol nih sekvenci odrada CR i BS karaktere i izbor emuliranog terminale Ovaj program može da emulira VT 52 ili ANSI (i VT 100) terminal Trećom opcijom se ulazi u meni za podešavanje nekih karakteristika „e ditora“ Emulaciju terminala korisnik u stvari vidi kao pojavu nekakvog editora teksta. Za taj „editor“ možete odredti kako će izgledati statusna linija, kako će se odradivati tekst širi od 80 znakova da li će skrolovanje linija biti brzo ili sporo da li će ekran biti „normalan“ ili „inverzan“ itd

Žarko Berberski

Rad se datotekama obavlja se preko opcija 4 i 5 Opcijom 4 regulše se protokol slanja i primanja. Na raspolaganju je 6 protokola medu kojima su I Kermit i XMODEM (koji se ovde zove modem 7) Pored toga možete odrediti nove grupe bajtove koje će se slati (III primati) na početku i kraju grupe pode taka. Ne taj nacin se možete prilagoditi nekim nestandardnim protokolima Opcijom 5 se daju direk tne komande za primanje i slanje datoteka kao i ze njihovo smeštanje na disk.

Opcija 6 služi za biranje telefonskog broja Ove opcije ima smisle samo u kombinaciji s modemima koji imaju mogućnost biranja telefonskih brojeva Jednostavni modemi nemaju takvih mogućnosti pa ne ovu opciju za sada možete zaboravili

Opcijom 7 se viši definisanje funkcijskih tastera spremanje i nčitavanje kompletne konfiguracije resetovanje konfiguracije itd Opcije 8 služi samo za podešavanje tabulatora „editora“ Poslednja opcija, u stvari nije opcija već jednostavno „dugme“ kojim se dobije prikaz funkcija svih funkcijskih tastera

To je ukratko sve što ovaj program može da ura di Njegova dužina je oko 70K što će sigurno obra doveti one koji uvek imaju „manjak“ memorije u sistemu

## FLASH
### Brzo ali ne i kuso

Za one koji nemaju nameru da se ni po cenu života odreknu usluga GEM-a dobro rešenje bi mogao biti *FLASH*

Program je praktično potpuna GEM-aplikacija Pri učitavanju i interaktivnoj komunikaciji možete imati „prazan“ ekran bez ikakvih tragova GEM a. Pri tiskom na desno dugme miša možete dobiti potpunu GEM okolinu sa odmotavajućim menijima Sva i medutim pisćate dužnom programa od 140K

Meni „File“ sadrži standardne opcije spremanja učitavanje datoteka Po tome postoji 5 vrsta datoteka „Capture“ (podaci primljeni modemom) „Dial reclory“ (telefonski imenik) „Translation“ (labela mene ASCII kodova pri slanju i primanju podataka „Fumbon Keys“ (nizovi znakova dodeljeni funkcijskim tasterma) i „Configuration“ (podaci o kompletnoj konfiguraciji sistema)

Iz menija „Edit“ mogu se podešavati parametri RS 232 meduskiopa i XMODEM protokola i odrediti detalji koji se tiču prenosa teksta Takode se mogu menjati slavke telefonskog imenika kao stringovi dodeljeni pojedinim funkcijskim tasterima, a mogu se menjati i tabele zamene ASCII kodova

Meniji „Upload“ i „Download“ služe za slanje i jem datoteka a meni „Block“ deje „editoru“ ne osnovne operacije za rad sa blokovima

Poslednji meni „Options“ sadrži dva koncizna helpa mogućnosi podešavanja časovnika prikazvanje stalusa čitavog sistema u 8 kategorija osnov ne operacije pretraživenja i izdevanje teksta primlje nog modemom na štampač

Sve n svemu program pruža prilican komfor redu ali je zato dva puta duži od *PC-intercom* i ima mnogo manje opcija Baš zato je medutim zgodnije za svakodnevnu upotrebu jer se može odmah kori stiti uz minimum ili čak bez ikakvog podešavanja

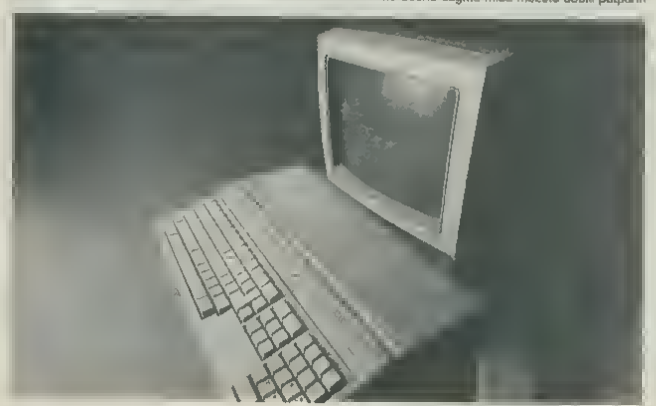
## VT—220
### Emulator terminala

Program emulira VT-220 terminal na atari mašinama Nema klasične menije ali je ipak GEM aplikacije Pritiskom na levo ili desno dugme miša dobije se jedan od dve glavna dijaloge iz kojih se dalje biraju opcija Za svaku opciju se može zatražiti help tako da vrlo brzo i lako možete uči u sve tajne ovog programa koji pored VT 220 može da emu i „niže“ terminale tj VT 100 i VT 52 Datoteke može slati i primati kao tekst ili uz korišcenje XMODEM i Kermit protokola. Ima veliki broj opcija za podešava nje uključujući i kompletnu kontrolu ispisa ne ekra tabulatora itd Treba medutim uvek imati na u da je ovo prvenstveno emulator terminale pa tek onda opštenamenski komunikacioni program

### Šta i kako koristiti

Navedena tri programa nisu ni jedini a vercyatno ni najbolji ali su najčešće u upotrebi kod nas S jedne strane su dovoljno jednostavni za korišcenje da ih i početnik može savladati uz malo truda a s druge dovoljno fleksibilni da isknsnijem korisniku daju mogucnosti preuređivanja sistema po vlastitim potreba me

Praktično svaki komunikacioni program koji ma mogućnosi slanja i primanja datoteka po barem dva protokola uz podešavanja parametara RS 232 meduskiopa trebalo bi da zadovolji veše potrebe početku Stoga nemojte utrošiti nekoliko nedelja a pregled svih komunikacionih programe koje možete nabaviti Već odmah nzmite jedan i počnite da ga konstite Kasnije ćete „u hodu“ menjati program ako osetite da vas onaj koji koristite ne zadovoljava Ovaj tekst neka vam posluži tek kao meli vodič u prvim danima rada s modemom



GDOS/ASSIGN.SYS/„ATARI ST"

# Kost u TOS-u

**Kada se nađete u društvu sa nekim „atarijevcem" koji se, uz put, bavi stonim izdavaštvom, nikako nemojte spominjati GDOS. Pri samom pominjanju ovog dela operativnog sistema ST-a i ASSIGN.SYS datoteka većine vlasnika ST-a postaja iznenada agresivna. Ako vam sa ipak omakne, posledice ćeta anositi sami — mi smo vas upozorili.**

Dalibor Lanik

Svi znamo de je operativni sistem ST-a TOS i da se sastoji od samog DOS-a i GEM-a — menadžera grafičke okoline. GEM je veoma kompleksan deo OS-a i sastoji se iz dva glavna dela: AES a (Application Environment Services) i VDI-a (**Virtual Device Interface**). Detalji se mogu naći u našem uputstvu „TOS za programere" koji smo objavili u „Računarima 47". Nas interesuje VDI jer je on zadužen za rad sa grafikom tj. za izlaz na monitor. Osim monitora, GEM mora da vodi računa i o drugim izlaznim uređajima kao što su štampač, fotoslog, kamera i drugi.

Glavni problem je u tome što se svi ovi izlazni uređaji veoma razlikuju kako i format podataka koji im treba preneti. Uzmimo za primer samo ekran koji može imati tri različite rezolucije u kojima podržava različiti broj boja. Ostali izlazni uređaji imaju još veće razlike!

## Uređaji i drajveri

Da bi mogao da radi sa poboljšanim izlaznim uređajima u budućnosti (već sada postoji monitor za ST-a sa rezolucijom 1280×960) GEM je pisan tako da podržava idealni monitor sa rezolucijom od čak 32768×32768 tačaka! Pošto jedan takav monitor za sada ne postoji neophodno je prevesti podatke iz ovog „idealnog" formata u format uređaja koji se koristi — a to je verovatno SM124/125 sa rezolucijom od samo 640×400. Posao VDI-a je prevođenje baš ovih podataka.

Da bi se prevođenje obavljalo što lakše i brže, postoji više potprograma koji su zaduženi za prevođenje izlaznih podataka za različite uređaje. Svaki ovaj potprogram je u stvari drajver (**Device Driver**) za izvesni uređaj i njegov posao je prikazivanje fontova i grafika na izlaznom uređaju. Ovo znači da kompjuter koji radi pod GEM-om mora da sadrži izvestan broj drajvera — jedan za svaki izlazni uređaj. U ST-ovom ROM-u se nalaze ugrađeni drajveri samo za tri ST-ova rezolucija ekrana i ništa više.

Deo GEM-a koji je zadužen za prevođenje izlaznih podataka u format čitljiv svim ostalim izlaznim uređajima je GDOS – **Graphic Device Operating System** iz nepoznatih razloga (možda zbog nedostatka memorije) atari nije ugradio GDOS u GEM, što znači da ST nije imao mogućnosi izlaza ni na jedan drugi izlazni uređaj osim monitora. Ako ste želeli da vaš program ima izlaz na štampač morali ste sami da napišete drajver. Da bi ovo donekle ispravio Atari je ksenija izbacio verziju GDOS-a koja se učitava pri buđenju računara te se zatim prikači GEM-u i ponaša kao rezidentni program tako more da radi se već ugrađenim drajvanma za ekran. GDOS ipak omogućava rad i se drajverima za druge izlazne uređaje, kao što je štampač. Od stvaranja GDOS-a, napisano je više poboljšanih verzija a najnovija ima oznaku 1.0.

Da vidimo šta sve jedan GEM program (recimo neki DTP program) mora da uradi da bi izbacio rezultat na štampač.

Pre nego što pošalju podatke izlaznom uređaju GEM programi moraju da definišu izlazni uređaj. U većini slučajeva, izlazni uređaj će biti ekran isto tako može da bude i štampač. Po definiciji *Digital Research*-a, svaki izlazni uređaj ima svoj broj. U sledećoj tabeli su dati brojevi svih izlaznih uređaja:

| Broj | Izlazni uređaj |
|---|---|
| 01—10 | Monitori (1 — default, 2 — niska 3 — srednja, 4 — visoka rez.) |
| 11—20 | Ploter |
| 21—30 | Štampači |
| 31—40 | Meta-datoteka |
| 41—50 | Kamera |
| 51—60 | Grafičke table |

Prvo se kao izlazni uređaj mora definisati ekran. Ovo se radi otvaranjem uređaja sa brojem 4 (ekran visoke rezolucije). Pri otvaranju izlaznog uređaja, GEM automatski učitava drajver za određeni uređaj — u ovom slučaju drajver se već nalazi u ST-ovom ROM-u. Sledeće što treba uraditi je učitati fontove. Ovo se obavlje pozivanjem GEM rutine **VST-LOAD-FONTS**, koja će učitati sve fontove definisane ovom izlaznom uređaju (ekranu). Ja će zatim programu poslati imena i broj učitanih fontova. Zatim program prima podatke od korisnika i prikazuje rezultate na ekranu, sve dok korisnik ne odluči da ih odštampa.

Po primanju naredbe za štampanje program otvara novi izlazni uređaj se brojem između 21 i 30 a pošto niko na koristi više štampača istovremeno, to će najverovatnije biti 21. Ovo rezultuje učitavanjem novog drajvera i fontova za novi izlazni uređaj — štampač. Tada program ponovo šalje podatke primljene od korisnika izlaznom uređaju — samo što će ovaj put podaci biti prevedeni u format koji odgovara rezoluciji printera.

Po završetku štampanja, bilo se fontovi za štampač zatvara se izlazni uređaj broj 21 i vraća se izlazni uređaj 4 — ekran. GEM je napravljen da radi se više otvorenih izlaznih uređaja u isto vreme. svaki izlazni uređaj ima svoj identifikacioni broj i može se pozvati bilo kada, te brisanje fontova i zatvaranje izlaznog uređaja po obavljenom štampanju nije neophodno ali će većina GEM aplikacija to obavrti da bi oslobodila memoriju za druge poslove.

## Misterije ASSIGN.SYS

Kada se GDOS učita prva stvar koju će uraditi je da potraži ASSIGN.SYS datoteku na startnom disku. U ovoj datoteci se nalaze svi podaci o tome koji drajveri su u upotrebi, koji fontov odgovaraju kom drajveru i u kom direktorijumu se svi ovi drajveri i fontovi nalaze. Svi drajveri i fontovi moraju biti u istom direktorijumu i na istom disku.

U suštini ASSIGN.SYS datoteka je najobičnija ASCII tekst datoteka koje se može editovati bilo kojim tekst procesorom sa mogućnošću snimanje u ASCII formatu. Da bi GDOS previno funkcionisao ASSIGN.SYS datoteka moraju sledti određen format. Pogledajmo kako izgleda jedan ASSIGN.SYS fajl:

```
PATH=A:\GEMSYS\

01P SCREEN.SYS          DEFAULT
02P SCREEN.SYS          ,NISKA REZOLUCIJA
03P SCREEN.SYS          ,SREDNJA REZOLUCIJA
04P SCREEN.SYS          VISOKA REZOLUCIJA

ATTR10HI.FNT            ,EKRANSKI FONTOVI ZA VISOKU REZOLUCIJU
ATTR12HI.FNT
ATTR16HI.FNT
ATTR18HI.FNT

21 EPSONFX.SYS          ,ŠTAMPAČ

ATTR10EP.FNT            FONTOVI ZA ŠTAMPAČ
ATTR12EP.FNT
ATTRJ6EP.FNT
ATTR18EP.FNT

31R METAFILE.SYS        ;META-DATOTEKA

*Z
```

Instrukcija **PATH=A:\GEMSYS** u prvoj liniji govori GDOS-u gde treba da traži drajvera i fontove. Ova instrukcija more biti prva i specifikacija direktorijuma nasme biti duža od 64 znaka.

Zatim sledi lista presutnih izlaznih uređaja zajedno se fontovima koja određeni uređaj koristi. Lista uređaja more biti sortirana po njihovim brojevima počav od najmanjeg.

Linija **01P SCREEN SYS** sadrži više podataka koji su potrebni GDOS u. Pra svega pokazuje da je instalisan izlazni uređaj pod brojem 1 i da se drajver za leti zove **SCREEN.SYS**. Slovo **P** posle broja izlaznog uređaja označava da je uređaj permanentan tj. da se drajver nalazi u ST-ovom ROM-u. Ovaj drajver je takozvani **default** drajver i ne odnosi se specifično ni na jedan izlazni uređaj. Njegova uloga je da automatski poziva drajver za onu rezoluciju u kojoj sa trenutno nalazite. Tako na primer: ako ste u visokoj rezoluciji otvaranje drajvera 1 će učitati drajver za visoku rezoluciju a ako ste u niskoj otvaranje istog će učitati drajver za nisku rezoluciju. Iako ovo izgleda kao podno rešenje postavlje problem čitanja fontova. Koji fontovi treba da budu predodeljeni ovom drajveru? Za visoku srednju ili nisku rezoluciju? Ovaj problem nije tako lako rešiv, pogotovo ako želite da isti program koristite u više rezolucija te stoga većina proizvođača softvera ne koriste ovaj drajver. Pošto se u našem ASSIGN fajlu posle specifikacije ovog izlaznog uređaja ne nalazi lista fontova GDOS smatra da ovaj uređaj neme fontove i prelazi na sledeći.

Sledeće dve linije označavaju drajvere za uređaje 2 i 3 koji su n stven ekrani niske i srednje rezolucije. Ovi drajveri su takode permanentni i nemaju dodeljene fontove.

**04P SCREEN SYS** označave drajver za ekran visoke rezolucije. Iz **ASSIGN SYS** fajla možemo videti da ovaj drajver ima dodeljena 4 fonta. Imena fontova takode moraju da sleda određen format. Svi GEM fontovi moraju da imaju ekstenziju FNT i trebali bi da budu u sledećem formatu **ATffeedd.FNT** gde **AT** stoji za stan **ff** je identifikacije fonta (SS=Swiss TR=Times Roman TP=Type Writer itd.) a vlasne fonta u 1/72 inča a **dd** je identifikacija uređaja kome font pripada. Lista uređaja se identifikacijama izgleda ovako

LO — Ekran niske rezolucije
CG — Ekran srednje rezolucije
HI — Ekran visoke rezolucije
EP — Epson FX80 ili kompatibilni štampač
SP — Star NB ili kompatibilni štampač
NP — NEC P6 ili kompatibilni štampač
LB — Atari SMM804 štampač
LS — Atari SLM804 laserski štampač
MF — GEM metafajl

Iako je Atari predvideo ovakav format označavanja fontove veliki broj proizvođača softvera ga se ne pridržava — s punim pravom. Ako je dužina imena fonta već ograničene na 8 slove gde je logika u insistiranju da prva dva slove budu AT i ime skrata efektivnu dužinu imena fonta!? Iako vam ova može izgledati nevažno uvencela se u suprotno prvi put kada budete sami pravili ASSIGN SYS fajl — mnogo je lakše snaći se u nekoj dužoj listi kada se font zove npr. SWISS_46 FNT nego ATSS46LS FNT!

Sledeći u ASSIGN fajlu nalazi se drajver za štampač kao izlazni uređaj 21. iz samog imena se može zaključiti da je ovo drajver za epSON FX—80 i kompatibilne. Ovaj drajver se za raziku od ekranskih mora učitati sa diska — zato i nema slovo **P** posle identifikacionog broja. **Veoma** je važno da drajver za štampač bude praćen se istim fontovima kao i drajver za ekran inače može doći do veoma čudnih pojava pri štampanju (ako drajver za štampač recimo ima font manje od ekranskog).

Na kraju pod brojem 31 nalazi se drajver za meta-datoteku. Slovo **R** posle identifikacionog broja stoji za rezidentni i označave da se ovaj drajver **mora** učitati pa startovanju programa i da mora ostati u memoriji za sve vreme izvršavanja programa. Metafajl je ustvari disk fajl sa nastavkom GEM koji nije određeno namenjen nijednom izlaznom uređaju nego se zapisuje na disk ta se kasnije može poslati izlaznom drajveru za, recimo štampanje. Metafajl nije potreban svim programi ma koji rade sa GDOS-om ali kod programa se mogućnošću čitanje GEM fajlova (*EasyDraw GemDraw Timeworks Publisher* ) mora biti instalisan. Kao što se vidi iz ASSIGN datoteke- metafajl-u nisu potrebni fontovi jer koristi fontove štampača ili izlaznog uređaja.

Oznaka **Z** na kraju ASSIGN datoteke označave njen kraj a tačke-zarez ( ) služi da odvoji komentare i funkcioniše na isti način kao i REM instrukcija u bejziku.

## Gde nastaju problemi

Za sada, sve osim **default** drajvera izgleda jednostavno i jasno kada se učita. GDOS čita ASSIGN SYS datoteku koja sadrži listu prisutnih izlaznih medija i njime određenu listu fontova. Tek posle ovog instalira drajvere i fontovi se mogu koristiti u nekoj aplikaciji. Problemi počinju kada probate da promenite ASSIGN SYS datoteku.

Teorijski, ne bi trebalo da bude bilo kakvih poteškoća — ASSIGN SYS je sasvim obična ASCII datoteka koje se može menjati pomoću svih tekst procesora se opcijom učitavanje i snimanje u ASCII formatu. All, kao i uvek kod „atarija", teorija se razlikuje od prakse. Da vidimo koji su to problemi i koje kompikacije mogu nastati pri menjanju ove datoteke.

Pretpostavimo da ste korektno napisali ASSIGN SYS datoteku prema pravilima iznetim u ovom članku. Većine problema se ASSIGN datotekom proizilazi odatle što proizvođači softvera ne poštuju pravila GEM-a. Tako na primer *EasyDraw* od bija da radi ako se drajveri i fontovi nalaze na drajvu E. Ako budete imali probleme se čitanjem fontova probajte da promenite specifikaciju direktorijume u ASSIGN datoteci — možda i drugi programi imaju sličnih poteškoća. Sa druge strane neki programi kao što je *Timeworks Publisher* ne rade sa više od 7 fontova. Ako n ASSIGN fajlu za *TWP* imate npr 9 fontova, program će učitati samo prvih sedam. **Calligrapher** ima još čudniji problem radi samo sa **Dutch** i **Swiss** (tajne i helvetika) fontovima! Ako n ASSIGN datoteci imate definisane druge fontove program ih neće koristiti. Neki programi opet rade sa svim fontovima, ali ne mogu da učitaju više od dva istovremeno.

Moguće rešenje je premeštanje fontova u ASSIGN datoteci jer ponekad fontove moraju da budu poređani po nekom drugom redosledu nego po vrsti i veličini. Svaki font ima svoj identifikacioni broj pa se nekada dešava da ih program prihvati samo ako su poređani po ovom broju. Identifikacioni broj fonta možete saznati samo ako ga učitala u font editor npr. *Fontex* i izaberate opciju o parametrima i imenu fonta. Zatim fontove treba poređati po identifikacionom broju ili im još lakše promaniti identifikacioni broj. GEM prihvata identifikacione brojeve fonta do 23767 ali u praksi ja drugačije — *Timeworks Publisher* ne prepoznaje fontove sa brojem veći od 254. Zato ako stven krenu naopako pregledajte i identifikacione brojeve fontove.

Najčudnije od svega je to da neke programi ne rade sa određenim veličinama fontova. *Degas Elite* na primer jednostavno neće da učitava izvesne fontove veličine 10 tačaka. Po principu — „ako ne može ti da ih pobedi, pridruži im se" jedino rešenje je izbaciti takve fontove iz ASSIGN datoteke. Kada smo već bod **Degas-a** pomenuli smo još jedan problem. Ma koliko se trudili menjali i redosled veličine i vrste fontove nismo uspeli da učitamo više od jednog fonta u normalnoj i proširenoj veličini.

Na kraju ako ništa druga ne pomogne, izbacite sve primedbe iz ASSIGN datoteke. Ponekada se može desiti da program odbija da propisno učita fontove zbog primedbi u ASSIGN fajlu. Iako bi trebalo da ih ignoriše jer su odvojene tačka-zarezom.

## Vreća bez dna

Ako imate puno programe koji rade pod GDOS-om vrlo melo je verovatno da ćete moći da ih sve koristite sa jednom ASSIGN SYS datotekom. Iako bi u teoriji svi GDOS programi morali da koriste sve GDOS fontove izgleda da se za svaki program mora previti poseban ASSIGN fajl se različitim fontovima. Što je najgore uopšte nismo sigurni da su svi nabrojani problemi jedini!

Ipak i pored ovih nedostataka većina GDOS programe je lakako upotrebljiva. Za kraj i jedna dobra vest: svi fontovi *Timeworks Publisher*-a se mogu koristiti u **Easy Draw**-u. Pri instalaciji ASSIGN datoteke potrebno je samo pridržavati se gore datih pravila.



NASTAVAK SA 31 STR

pomnjive pod zanimljivim nazivom Desk Accessory! U pogledu prilagođavanja seta karaktera i tastature ovaj je tekst editor apsolutni šampion. Čuju se povremeno vesti da će i neki drugi tekst editori „usvojiti" ovakvu koncepciju, ali o tom potom.

Operacije se blokovima su gotovo identične onima ne drugim tekst procesorima. Sam blok se bira mišem i izabrano područje se prikazuje inverzno (bela slova na crnoj podlozi). Neki korisnici su oduševljeno pozdravili ovakvo inverzno prikazivanje, dok drugi više vole prikaz senčenjem kojl koristi „1st Word Plus". Blok se može „seći" i „lepiti" a njegovom sadržajn se može promeniti „stil" tj. može se učiniti masnim kurzivnim ili podvučenim. Najvažnije je međutim to da se blok može spremiti na disk ili se njege učitati. Ova opcija često nedostaje tekst procesorima, a editori (kojima se unose izvorni kodovi programa) je redovno imaju. Ako radite sa RAM-diskom imaćete uživak da vam je ne raapola ganju čitava biblioteka blokove u koju možete dodavati nove ili koristiti stara.

Što se pretraživanje i zamenjivanje stringova tiče, oni su isti kao i ne svim editorime što će reći jednostavni i ne previše „pametni".

## Izdavanje teksta

Za izdavanje teksta na štampač (ili neki drugi izlazni uređaj) dve su stvari bitne: formatiranje i precizno upravljanje štampačem (ij izlaznim uređajem). Sve dok svi ne budemo na stolu imali NeXT sa Post Scriptom kad univerzalnim standardom prikaz tek šta na ekrann će se stvarali bitno drugačije od ispisa na štampaču. Većina tekst procesora ima dobro rešen prvi deo (ekran) i manje ili više manjkav drugi deo (štampač).

U svemu lome „2nd—Word" nije nikakav izuzetak. Formatiranje teksta uključuje „čvrste" razmake među rečima (tj. takve na kojima se ne može „lomiti" red) daljenja reči koje ne mogu cele stati u red podešavanje razmaka među rečima kako bi se poravnala desna ivica itd. Za bolju kontrolu formatiranja postoje opcije formatiranja samo jednog reda pasusa ili čitavog dokumenta. Budući da ovaj tekst procesor radi i u režimu proporcionalnih razmaka među slovima kao „nuzprodukt" je dobijena mogućnost takozvanog mikro-razdvajanja koja se sastoji u lome da se po poravnavanju desne ivice ne moraju povećavati samo razmaci među rečima (za jeden ove ili više znakovnih mesta) već i razmaci među slovima. Na taj način se dobija tekst sa homogenije raspoređenim znacima bez velikih praznina među rečime.

Kad je štampanje u pitanju „2nd—Word" ime ovrsno rešen problem samog seta znakova koji se nalazi u odvojenom fajlu i može se menjati posebnim editorom. Editor je dat i u izvornom kodu pisanom za OMICRON BASIC. Oviano o tipn štampača i željeme konsnika, određuje se raslojanje među redovima u „tačkarne" kao i veličina seme „tačke". S druge strane, pak, ne postoji nikakve tabele preslikavanja kodova koja omogućave afikasno konačenje raznih fontova koji već postoje u memoriji štampača kao i izvođenje raznih „specijalnih efekta" pri štampanju.

Kad se govori o izdavanju štampanog materijala, korisnici koji u svom poslu komuniciraju sa mnogo ljudi i mnogo firmi obično traže podatke o mogućnostima izdavanje cirkularnih pisama, tj. pisama koi kojih se menjaju samo imena i adrese a sadržaj ostaje isti. Za raziku od drugih tekst procesora, „2nd—Word" ne traži kupovanje posebnog programe za ovu svrhu već obezbeđuje osam posebnih komendi čija se imena navode n tekstiu umesto imena adresa datuma itd. Nema, dakle potrabe za uzlažanjem iz teksl procesora, učitavanjem posebnog programe itd. Sve se obavlje na jednom mestu i n jednom potezu što će svakako obradovati određene grupe konsnika.

„2nd—Word" je svakako neobičan tekst processor koji je prosto zatekad mnoga konsnika. Svi oni koje nije teško da postavljajn svoj monitdi na dok očekive se međutim vrlo kvalitetan program n kome mnoga rešenja zaslužuju najviša mesta kako po upotrebljivosti tako i po afikasnosti.

Žarko Berberski

# Mali oglasi

## Nove cene

Od 1. marta stupaju na snagu nove cene malih oglasa. Običan mali oglas do 10 reči staje 40 000 dinara a svaka dalja reč 4 000 dinara. Centimetar uokvirenog oglasa staje 50 dinara s tim što se mogu zakupiti najmanje 2 cm i što oglas ne može biti veći od 5 cm. Za uokvirene oglase preko 5 cm važe komercijalne cene.

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel. 041 536-277 od 10 do 12 i od 15 do 17 sati
— Spectrum, Commodore, Atari, Amstrad
— brzi i kvalitetni popravci
— prodaja interface-a, joystick-a, tastatura, membrana za tastaturu centronic interface a memorijskih proširenja, rezervnih dijelova

Prodajem Schneider CPC 6128 zelan monitor pisač DMP 3 000. Telefon 041 583-968

DISKETE 3,5" i 5,25" DS/DD kvalitetne američke firme povoljno prodajem. **Dajem garanciju.** Moim zvati prijepodne tražiti Snježanu. Tel. 041/531 443

Kazetofon za ZX Spectrum, nov prodajem za 330 000 din. Kazetofon za Commodore=230 000 din. Tel. (053) 57-074

Povoljno prodajem računar BBC sa disk-jedinicom i 12 inčnim monitorom „Philips" eventualno i štampačem „Panasonic" KX 1092. Sistem narocito pogodan za ljude koji žele da pero najzad zamene kompjuterom — književnike, prevodioce, novinare. Obe zbedenu literatura i kraća poduka. (011) 104-317

A B A C U S JE NEŠTO DRUGO...
A B A C U S Asocijacija ili Buyers and Computer Users Udruženje nabavljača i korisnika računara PC XT / AT2/3 / AT386
— sada preutno i u JUGOSLAVIJI
— iskoristite PREDNOSTI članstva
— učlanite se (besplatno) još DANAS!
— tražimo zainteresirane širom Jugoslavije.
INFORMACIJE: 011-455 140 454 023
ABACUS 8037 MUENCHEN WEST GERMANY

YU ZNAKOVI — ugradnja u svim fontovima za EPSON štampače LQ 500, LQ-800, LQ 850, LQ 1050 kao i ostale. Ugrađujemo, lakoće u grafička kartice računara. Telefon 011/347 509 i 403 205

Diskete DS/DD 5,25 — povoljno 071 214 318 ili 071-455-640

Izuzetno povoljno prodajem matematički koprocesor 8087-2 za IBM PC XT SHARP PC-1500 Dundy 180-413

Diskete 3,5" DS/DD i 5,25" DS/DD povoljno prodajem. Telefon 041/253-222

SUPER LOTO
(011) 600-118
DO SADA NAJBOLJI PROGRAM ZA LOTO
ISKORISTITE SVOJ SPECTRUM

Doplena škola Mašinca za „Spektrum" Žarko Vukosavljević, telefon 011/600-118

BASKE
P.O.Box 13 YU 11080 ZEMUN
TEL. 011/693-144, 693-145
Potražite u knjižarama ili naručite kod izdavača knjige autora Dušana J. Bašić
1 „KAKO ZAŠTITITI KOMPJUTER?" po ceni 30 000 din
2 „UPOZNAJTE WORDSTAR 2000" po ceni 20 000 din.
3 „UPOZNAJTE WORDSTAR PROFESSIONAL" po ceni 20 000 din

Prodajem „COMMODORE 64" sa kasetofonom programima i literaturom. Bojana tel. 513-078

MICROLINE PC XT/AT/386
Šoosova 25, Zagreb
tel. 041/217 815
— računala za razne organizacije s garancijom od 12 mjeseci
— izrada programa za PC kompatibilna računala
— ugradnja hardverskih dodataka

Prodajem PC-AT Kompatibilni kompjuter. Ima deklaraciju.
Baby AT diskete 1.2 MB, 640 KB, crnobijeli monitor.
Parežanin Slavko Marka Marojica 18, 50000 Dubrovnik, tel. 050-24-229

# računari

## su uvek aktuelni

***Ono što nema u novom, potražite u starim brojevima***

- *novi uređaji, tastovi, uporedni prikazi*
- *tehnike programiranja, algoritmi, biblioteke programa*
- *komercijalni softver, softverski podsatnici, testovi*
- *najnovije vesti, domaća i strano tržište*
- *klub programera, HELP, bajtovi lične prirode*
- *računari u školi, računari u maloj privredi*
- *akcija: samogradnja „tima 011", samogradnja robota*

### Način naručivanja

*Da bismo ubrzali proceduru nabavke starih brojeva „Računara" koje još imamo na raspolaganju (40—45) i smanjili troškove poštarine koje plaća kupac uveli smo novi način naručivanja. Procedura je jednostavna.*

*1. Izaberite brojeve „Računara" koje želite da kupite, saberite njihove cene iz pregleda koji objavljujemo i na dobijenu sumu dodajte 2 000 dinara na ime troškova pakovanja, rukovanja i poštarine.*

*2. Ukupni iznos platite na žiro račun 60802-603-23264 (RO BIGZ) Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd) sa obaveznom naznakom da je reč o kupovini starih brojeva „Računara" (navedite brojeve).*

*3. Potvrdu o uplati ili njenu foto-kopiju obavezno pošaljite na adresu redakcije „Računara" (kao pod 2). Redakcija se obavezuje da će vam naručeni brojevi biti upućeni u roku od najviše deset dana nakon prijema potvrde o uplati. Za sve eventualne reklamacije odmah se javite redakciji (tel. 011/653-748).*

***računari 40:*** 2.000 din
***računari 41:*** 2.000 din
***računari 42:*** 2 000 din
***računari 43:*** 2.000 din
***računari 44:*** 3.000 din
***računari 45:*** 3 500 din
***računari 46:*** 3 500 din
***računari 47:*** 3.500 din

## KOMPJUTER SERVIS

Mišarska 11, Beograd
telefon za dogovor: 011/33-22-75

servisira SPECTRUM, COMODORE, PERIFERIJE

servis PC XT/AT računara i periferija,
garantni servis za računare firme

**GAMA Electronics Trade Handels GmbH**

Saveti pri izboru konfiguracije, najnoviji cenovnici, asembliranje računara, ugradnja YU karaktera

Fontovi

# Tačka tačka tačkica...

**U prošlom broju „Računare" smo u kratkim crtama naveli nekoliko metoda kojima se može kreirati novi laserski font. S obzirom da smo time zadovoljili znatiželju samo onih koja istražuju konačni rezultat (a metod nastanka fonta na njega presudno utiče) u ovom broju ćemo probati da zadovoljimo radoznalost i onih drugih koji o ovom problemu razmišljaju mnogo ozbiljnije.**

Zoran Životić

Najočigledniji i svakako najdostupniji metod za oblikovanje fontova je potreba editora bitmapa mape i konstruisanje slova tačku po tačku. Editora za ovu namenu ima više a o dva najpoznatija — *FontGen IV+i SoftCraft Font Editor (SCFE)* — smo već pisali u „Računarima". Metod zvuči veoma primamljivo iz više razloga: razultat se brzo može sagledati, postoji puna kontrola nad svakom tačkom slova, moguće je koristiti osnovne geometrijske forme (linije, elipse, pravougaonike itd) i povrh svega — glavni argument koji je očigledno mnoge zaveo — moguće je koristiti delove već postojećih pisama i njihovim kombinovanjem doći od novih. Svasni smo da pri tom mali broj korisnika razmišlja o izradi nekih egzotičnih pisama — većinu muči znatno trivijalniji problemi poput kvačica u latiničnom pismu ili kompletne ćirilice. Zato ćemo se, imajući na umu ovu situaciju, pozabaviti i ovakvim izazovima da se „prečicom" stigne do rezultata.

Dakle, ako smo se odlučili za ovaj metod, moraćemo da utvrdimo neke osnovne veličine se kojima ćemo operisati.

## Kako uzeti meru

Definisanje jednog znaka u fontu zahteva mnogo više podataka nego što to na prvi pogled izgleda. Osnovni podatak od koga se polazi je veličina pisma na osnovu koje treba odrediti veličinu slova. U sarijl o stonom izdavaštvu smo odjasnili da veličine slova nije nešto što se čvrsto definiše — kada se kaže da je veličina nekog pisma 12pt (pt — punkt tipografska tačka) onda se podrazumeva da se radi o pi

amu koje zahteva u normalnim okolnostima, međulinijski razmak od 12pt a sama veličina lika slova nije strikno određena.

Za laserske štampače obračun sa može izvesti na sledeći način a odzirom da na jedan inč staje 300 laserskih tačaka a istovremeno jedan inč predstavlja veličinu od 72pt, onda je jedna tipografska tačka predstavljena sa približno 4 2 laserska tačke. Dakle pismo od 12pt zahteva normalan linijski razmak od 50 laserskih tačaka. U okviru ove visine treba smestiti lik slova sa svim onim delovima koji „iskaču" iznad (akcenti) ili „padaju" ispod (malo j, g itd). Uobičajeno je, mada se na radi o kakvom pravilu da sam lik najvećeg broja slova (veliko I N P K itd) zauzima dve trećine ukupnog linijskog razmaka pa bi za pomenutu veličinu trebalo praviti slova od 33 tačke po visini.

Situacija se malim (kurent) slovima je još neodređenija. Jasno je da u najvećem broju pisama stub malog latiničnog slova b treba da bude visok kao i stub velikih slova ali na njegov „stomak" se na može primeniti nikakva matematika iz prostog razloga što se radi o kreativnom elementu koji je prepušten dizajneru pisma. Slična je situacija i sa debljinama stubova i zaobljenja. Demonstraciju potpune slobode dizajnera u izboru osnovnih parametara možete videti na slici 1, a tim što moramo da napomene-

Bernhard Clarendon

**Slika 1 Na granici neverovatnog — slova u istoj veličini u dve različita pisma**

Лъ Лъ

**Slika 2 Originalni izgled ćiriličnog slova Лъ**

**Slika 4 Daleko od korektnog izgleda — nekorigovano Лъ sa slike 2**

mo (jer to nije ni malo očigledno) da su obe reči napisane zadovoljavajući potpuno ste veličine pisma na fotoslogu

Situacija se osnovnim dimenzijama ipak nije tako problematične — ako krenete potpuno novo pismo onda imate punu slobodu a ako digitalizujete postojeće onda nije posebno teško „iskinuti" proporcije originala. U slučaju našeg slova „ь" koje ćemo konstruisati u liku lejmse možemo za osnovnu visinu stuba usvojiti latiničnu visinu ze istu veličinu. Tajms na laseru od 12pt ima visinu stuba od 35 laserskih tačaka. Ostale mere možemo usvojiti merenjem proporcije na nekom otisku slova u većoj veličini

Sledeći korak je obluka o visini oblih slova, obično onih koji imaju obinu na vrhu ili dnu (ćirilične slova O Z, S vrh malog e i slično). Naime, sva slova se po horizontali poravnavaju po takozvanoj baznoj liniji koja u koordinatnom sistemu slove ima u y koordinatu 0. Situacija se obično nama je nešto drugačija — zbog male površine naleganja na baznu liniju slove deluju kao da iskaču dok slova sa oblinom na vrhu ukoliko su iste visine kao i ostala deluju kao da propadaju odnosno kao da su niža. Zato se obline izoštru ili spuštaju da bi stvorile optički korektan otisak. Na fotoslogu se visokom rezolucijom ovo povećanje visine uje teško izvesti ali na laseru može biti noćna mora. Na primer normalna visina malog slova za veličinu od 8pt je svega 16 laserskih tačaka — dodajte malom slovu o samo jednu tačku više ispod bazne linije i preterali ste — slovo će ipak delovati mnogo veće — ukinite mu tačku i opet ste preterali — slovo će delovati uvučeno odozdo

Situacija dobro ilustruje opšti princip pri digitalizaciji na ovako niskim rezolucijama — najbolji je onaj rezultat koji nikom na upada u oči kao nesretan. Veličine ob 12pt na više ljude obzvoljavaju koliko toliko korektno oblikovanje pa se faktor povećavanja visine kod obline more uzeti u obzir. Recimo samo da na veličini od 32pt slovo O može past i do 3 tačke ispod bazne linije tako da možete steći utisak kolko je ovaj problem pri malim veličinama delikatan

## Od nekoliko poteza

Kada smo ovako lepo postavili osnovne mere možemo početi sa konstruisanjem slova. Za svaki slučaj pogledajte prethodno sliku 2 sa originalnim izgledom slova. Mraže je postavljena tako da veličina celije odgovara laserskoj tački za veličinu ob 12pt.

Zadovoljstvu neće biti kraja kada sa nekoliko naredbi za konturisanje pravih izvedete prvu fazu crtanja slova kao što je to pokazano na slici 3. Ali sada nastaju problemi. Kako „izmisliti" luk i stopu kada se radi o oblinama koje nije ui malo jednostavno digitalizovati. Nekoliko pokušaja će vas brzo uvesti u oblast problema. Rešenje je „jednostavno" — treba pokušavati i proveravati i posle nekoliko dana (ili bolje nekoliko stotina probnih otisaka) bićete u stanju da shvatite kako jedna tačka više ili manje može sko se sama po sebi praktično ne vidi potpuno da promeni ukupan utisak na nekom delu luka

Koliko je teško bez iskustva doneti obluku najbolje će shvatiti ako pogledate sliku 4. Originalni oblik slova sa slike 2 je prekriven tačkama samo na onim mestima gde je ćitava ćelije mreže popunjena ilkom slova. Sve ostale ćelije koje su samo delimično zahvaćene likom ostavljena su nepopunjene. Slovo ovako konstruisano izgleda loše. Treba da odlučite koje još ćelije treba pokuti da bi se dobio korektan izgled slova. Ako i imate neko obbro rešenje onda analizirajte šta bi se desilo kada bi mrežu pre polovili (sadašnje četri ćelije bi činile jednu). Što bi efektivno delo matricu za pismo ob 6pt. Kako biste onda oblučili koje tačke treba preknti?

Svake krivine je problem. Kod malih zaobljenja moguće je postaviti nekoliko šablona koji „rade" (pogledajte sliku 5) ali kod većih lukove ni jedan generalni šablon nije moguć

Pravo rešenje je jedino dugo ali zaista dugo eksperimentisanje i sticaje rutine. Što je najgore stečena iskustva mogu samo delimično biti preneta na neko drugo pismo na primer helvetiku

## . do nekoliko nedelja

Kada stignete do konačnog oblika kojim ste mnje više zadovoljni počećete da uočavate i mnogo sitnica koje se ne odnose direktno na oblik ali utiču na ukupan utisak. Pogledajte stopu na levom stubu slova i primaćete kako u originalu stub dosta blago prelazi u stopu bez drastičnih promene u šinni. Ako se lorme tako digitalizuje ukupan utisak je porazan — na kraju stuba se bukvalno pojavljuje crna fleka iz koje izvire stopa. Primaujuju se razni trikovi — prelazak se malo „izdubi" jedna ili dve tačke se izbace, pogledajte sliku 6) pa tako se time narušave osnovni izgled slova, ukupan utisak je mnogo bolji

Ovaj primer nas dovodi do veoma važnog pitanja — da li je moguće bilo koji oblik digitalizovati. Odgovor je: ne kada su slove u pitanju — NE! Zamislite slovo koje ima veoma blagi nagib stuba. Kada ovakvo slovo digitalizujete dobićete nezgodnu situaciju — stub će jedno vreme ići pravo pa će na polovini puta biti smaknut za jednu tačku i nastaviti pravo do kraja. Ova kombinacija, bez obzira što je jedini način da se mali nagib digitalno prikaže — nikad ne deluje kao nagib već kao pieomljeni stub! Iako postoje neki trikovi da se utisak ublaži najčešće se pribegeva potpunom ispravljanju stube — jasno da to više nije to pismo, ali njegove ostale karakteristike su dovoljne da „prepoznamo" o čemu se radi

Slična je situacija i sa pismima koja imaju velike razlike u debljinama stubova — na primer levi stub slova N je deset puta tanji od desnog. Kada se ovo sveda na mere laserskih tačaka već pri veličini od 14pt se može desiti da levi stub treba da nestane! Jasno uvek je moguće kao što smo to i malo pre pokazak narušiti osnovnu proporciju pisma, ali u ovom slučaju bi na veličinama ispod 12pt proporcija bila toliko narušena da bi teško mogli prihvatiti ovakvo rešenje

Ova razmatranja su samo deo problema možda i manji. Sledeći problem je konzistentnost u ozočenju obluka pri ručnom digitalizovanju. S obzirom da se font ne može napraviti ovom metodom čak ni za nekoliko dana upornog rada baz veoma čvrste rutine lako se dešave da se identična krivina na različitim slovima različito digitalizuje. Što je najgore ovakve greška se veoma teško uočava dok se slova ne nađu jedno pored drugog.

## Testiranje fonte

Sledeći problem je testiranje fonta. Testiranje slove štampanjem jednog po jednog ne daje nikakve rezultate. Potrebno je štampati neki pogoban probni tekst jer se tek tada uočavaju stvarni oblici slova. Čak šta više tekst mora biti veoma pažljivo izabran da bi bilo moguće testirati sva slove u različitim kombinacijama

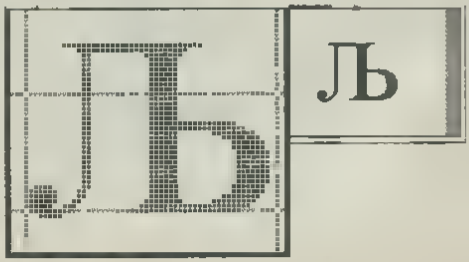
Iz svega proizilazi da se oblikovanje mora obavljati u više prolaza — jednom se završi ceo font naprave probni otisci i onda upomo slovo po slovo koriguju sva uočene nepravilnosti.

Problam za sebe predstavljaju međuslovni razmaci. Analize ovog problame bi zahtevala mnogo prostora, pa ćemo samo ukratko pokazati o čemu se radi. Razmak izmedu dve ćirilične slova „и" nije ni malo problematičan sam po sebi ali kako izabrati vrednosti? Ako pretpostavimo da se i dalje radi o pismu ob 12pt možamo izabrati tri rašenja — levi razmak postaviti na 2 laserska tačke s desne na nulu, sa obe strane ostaviti po jednu tečku ili ceo razmak ostaviti sa desne strane. U sva tri slučaja sudar dve slove „и" će izgledati isto ali šta sa ostalim slovima. Slovo „o" zahteva nešto veći razmak, ali se koje strane?

Ukratko razmak koji zadajemo u okviru definicije

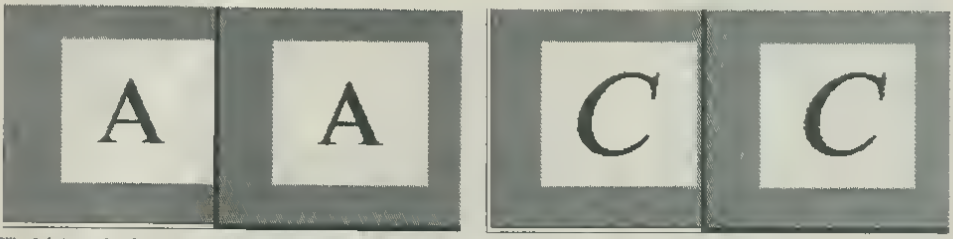
Slika 3 Prva faza crtanja slova

Slika 5 Nekoliko šablona za manje lukove



Slika 6 Fino doterivanje slova Љ izbacivanjem nekoliko tačkica na luku

**Slika 7 Kako ne treba raditi — slovo 3 od cifre 3**




**Slika 8 Automatska obrada slova obično ne daje dobre rezultate (opis u tekstu)**

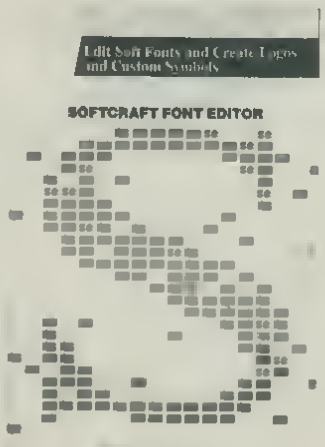
slova nije moguće postaviti tako da budu obezbeđeni pravilni razmaci u svim mogućim kombinacijama. Zato, uostalom i postoji takozvano podsecanje slova (engl kerning) kojim se koriguju nezgodni susari Ipak, razmak ja moguće izabrati optimalno tako da je potreba za podsecanjem što manja Uglavnom se pnmenjuja sledeći postupak kod svih slova se ceo međuslovni razmak postavlja sa leve strane dok se desno dodaje samo ne oblim slovima Razmak kod malih slova je nešto veći nego kod velikih (kod tajmse — jer su i serifi veći pa stubovi i ovako deluju razmaknuto) dok je potrebno posebno obraditi nekoliko malih slova (na primer „j" treba uvući sa leve strane zbog donjeg dela koji se podvlači pod prethodno slovo) I par velikih (na primer slovu A treba potpuno ukinuti razmak jer se se slovima oko sebe dodiruje jedino serifom a zbog oblika i ovako deluje prilično „usamljeno" u nizu slova)

Primičući se kraju oblikovanja slova ustanovićete da je u čitavom postupku moguće izvesti niz optimizacija. Jednom napravljeno slovo ћ može veoma lako biti prepravljeno u slovo Њ, pa se čak i siniji elementi mogu konstiti od slova do slova Na primer debiji stub velikih slove se se malim varijacijama na serifama pojavljuje lačno 32 puta pa uz dobru opciju za kopiranje bloka posao se može znatno ubrzati

Kada smo već kod blokova i kopiranja postojećih delova slova pogledajte željeiten primer na slici 7 Meni neznati autor „ćriličnog tajmsa" je pokušao da posao skrati pravljenjem slova 3 od broja 3 „Autor" nije našao za shodno da bar baci pogled na bilo koji takst štampan ćirilicom! Ćirilica se može dobiti iz latiničnog pisma all se mnogo više truda nego što to na prvi pogled izgleda Imao sam priliku da vidim rezultat „rada" iz SSSR-a, iz Academy Softa koji je poznat po igri „TETRIS" (ukoliko kopirajt poruke u fontu nije dalo nekog domaćeg zlobnika) Njima je već bilo sasvim jasno kako treba da izgleda slovo 3, ali je realizacije toliko van konteksta ostalih preuzetih latiničnih slova da deluje kako da je 3 „upalo" iz nekog drugog pisma

## Dva velika problema

Vreme je da priču o pravljenju fontova bit-editorom završimo. Učinićemo to na način koji i odgovara ovoj metodi — ukazivanjem na dva velika problema!




Prvi je kompletnost fonta Ako i uspete da korektno završite svih 80 slova, čeka vas bar još toliko novih znakova da bi se font smatrao kompletnim (ne računajući dodatna slova ako želite da kompletirate ruski ili bugarski azbuku) Tačno je da se gotovo svi ovi znaci mogu preuzati iz latinice all ceo postupak se izbacravanjem nepotrebnih znakova zaostalih iz latiničnog fonta zahteva dosta pažnje i vremena. Nisam ni znao koliko ovo može biti težak posao dok nisam video nekoliko komplata, opet nepoznatih domaćih „autora" u kojima su ćirilična slova prosto nestala u šumi raznih akcentovanih latiničnih slova preostalih iz originalnog fonta

Za kraj je ostao najveći problem Utrošiti sta skoro mesec dana da stekneta neophodnu rutinu i kompletno završita font od 12pt. A onda vas čekaju 8pt, 10pi normal 10pt bold 10pt italik, 12pt normal, 12pt bold, 12pt italik 14pt bold 18pt bold

Iako svi programi za editovanje nude opcije za smanjivanja i povećavanje nagiranja (što još i može da prođe kao italik) i zacrnjivanje pisma ubrzaćete se uventi u njihovu besksnsnost Pogledajta slike 8a 8b i 8c Na svakoj od njih ja testirana pojedna od ove tn opcije i slovo prikazano u poređenju se pravim izgledom Na slici A slovo desno je dobijeno smanjivanjem 24pt na 14pt (levo je pravo 14pt slovo) Slovo B desno je dobijeno automatskim zacrnjenjem normala za 3 tačke (ova opcije daje najbolje rezultata ali pnmetite blago „ugojen" oblik slova u odnosu na „eleganciju" pravog bold-a) Slika C pokazuje najkatastrofalnij rezultat koji je dobijen obeiranjem normalnog slove C za jednu tačku na svake četiri po visini Vreme i iskustvo potrebno da se ove slova „blagim korekcijama dotaraju do pravog oblika", kako to najčešće savetuju uputstva uz ova programa je potpuno isto kao i da se font krenu iz početka.

Dalde editovanjem bit mape i upotrebom programa ovog tipa moguće je kraurati slova samo uz izuzetno iskustvo i puno upomog rada. Ukoliko uložate i jedno i drugo kao uteha vam može poslužti činjenica da će vaši fontovi kvalitetom prevazilaziti sve ostale

U sledećem broju ćemo pogledati kako izgleda daleko zanimljivij metod pravljenja fonta preko takozvane vektorske grafike — svako slovo je moguće opisati stazom koja se konstruiše iz samo dva elementa — prave i posebnog tipa krva Ovako definisano slovo je podložno proračunu kojim se može pravestu u bit mapu u željenoj razmeri Kvalitet nešte zaostaje za ručno doteranim slovima ali o tome u sledećem broju

# Hafmanovi kodovi

**Nema hakera koji se vođen željom da uštedi prostor na diaku, da ubrza proces komunikacija III da avoju igru obogati sa što više crteža — nija areo sa problamom kompraaija podataka. Koliko je ovaj problam značajan i aktuelen govori i brojnoat ponuda programa, pa čak i hardvaraklh uređaja za kompraaiju podataka.**

Aleksandar Radovanovic

U „Računarima" su više puta objavljivani programi i ideje za uštedu memorijskog prostora. Najčešće korišćena ideja predstavljena je slikom 1. Svaki bajt zamenjuje se sa dva bajta u kompresovanoj datoteci. Prvi govori o broju ponavljanja bajta koji sledi iza njega. Ovakva kompresija je isplativa ako se bajtovi najčešće ponavljaju najmanja u trojkama, dakle po tri iata jedan za drugim. Pri kompresiji slike obično se ne kompresuju svi bajtovi već samo 0 i 255, jer predstavljaju balne i zacrnjenja od kojih se slika najviše i sastoji. Sa razvojem računara proširuju se i njihove memorijske mogućnoati i sažimanje podataka postaje ave manje aktuelno. Možda se zato pomalo i zaboravlja da su najefikasnije metode kompresije pomađene u doba kada je memorijski prostor bio najdragocenij!

## Bit umesto bajta

Datoteka se sastoji od bajtova koje čini po osam bita. Uzmimo neku ASCII datoteku koja sadrži, na primer, reč BABA. Kako je ASCII kod slova A 65, a slova B 66, datoteka će se na disk zapisati kao niz od četiri bajta 66 65 66 65. Pošto sadržaj datoteke čine svega dva različita znaka, prva ideja koja pada na pamet je da se slova na kodiraju prama ASCII standardu, nego A kao bit 0, a B kao bit 1. Reč BABA se sliže kao 1010. I staje u pola bajta, dakle u osam puta manji memorijski prostor. Od ove ideje pošao je Hafman daleke 1952. godine i razvio jednu od najefikasnijih opštih metoda kompresije.

U datoteci (u tekstu) neki znaci se češće neki ređe pojavljuju, a nekih uopšte i nema. Ako u datoteci ima svega tridesetak različitih znakova, na primer, tekst sastvljen od malih slova zašto svaki kodirati se osam bita, odnosno jednim bajtom? Osam bita čini 256 različitih kombinacija, a potrebno je svega tridesetak. Ovakvo razmišljanja dovalo je Hafmana do razvoja kodova promenljiva dužina. Osnovna ideja je da se znaci koji se češće pojavljuju kodiraju sa manje, a oni koji se javljaju ređe sa više bita. Uzmimo za drugi primer reč DEDA. Ako slovo D koje se pojavljuje dva puta, kodiramo bitom 0, a slova E i A bitovima 10 i 11, za reč DEDA dobijamo niz od 5 bitova 01011, što je znatno manje od četiri bajta koliko ASCII kôd zahteva.

## Statistika i kodiranje

Pre procesa kodiranja potrebno je naći verovatnoću pojavljivanja svakog znaka u datoteci. U primeru reči DEDA slovo D pojavljuje se sa verovatnoćom 0,5, a slova A i E sa verovatnoćama od po 0,25. Kako su ovi rezultati iskonšćeni u procesu kodiranja prikazane je na slici 2. Predstavćemo Hafmanov algoritam korak po korak.

1) Napišu se znakovi koji se kodiraju jedan ispod drugog po opadajućoj vrednosti verovatnoće sa kojom se pojavljuju.

2) Traži se minimalan zbir dva verovatnoće. U našem primeru minimalan zbir je 0,25+0,25. Sabirci se povežu linijama na čijem kraju se napiše dobijeni rezultat.

3) Korak 2) ponavlja se koristeći samo brojeve koji nisu ulazili u zbirove. Tokom sabiranja formira se stablo koja se na desnom kraju završava jednim. Ovo je sasvim logično imajući u vidu da je zbir svih verovatnoća, bez obzira na redoslad sabiranja, jednak jeden.

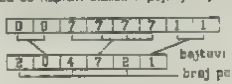
4) Obeležavaju se horizontalne grane stabla idući zdesna ulevo. U svakom čvoru gornjoj grani dodeli se vrednost 0, a donjoj 1. Ako vam se više dopada, može i obrnuto, gornja grana obeleži se sa 1, a donja sa 0.

5) Traži se minimalna putanja od krajnjeg desnog čvora do slova koje se kodira. Hafmanov kod čine imena grana, odnosno niz nula i jedinica kroz koje putanje prolazi. Čitanje kako je na slici 2 pokazano, je u smeru putanje, odnosno zdesna ulevo. Dobijeni kodovi su na slici napisani levo do slova.

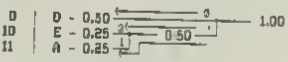
U praksi nema potrebe za izračunavanjem verovatnoća pojavljivanja svakog bajta u datoteci. Obično se pravi statistika koja sadrži broj, a na varovatnoću pojavljivanja. Na slici 3. Prikazan je primer za reč RAČUNARI. Tekst sadrži 8 slova: slova R i A pojavljuju se po dva puta, a ostala po jedanput. Postupak kodiranja potpuno je isti, samo što su sada sabirci celi brojevi.

## Pečurin postupak

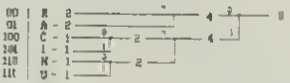
M. Pechura je 1982. razradio postupak kompresije zasnovan na Hafmanovim kodovima. Pečurina ideja je da se datoteka posmatra kao niz bajtova i da se napravi statistika pojavljivanja svakog bajta.




**Slika 1 Jednostavan princip kompresije**




**Slika 2 Hafmanovi kodovi reči DEDI**



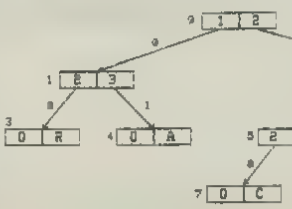

**Slika 3 Hafmanovi kodovi reči RAČUNARI**

Sledi proces dodela kôda bajtovima i kodiranja datoteke. Kako su Hafmanovi kodovi za svaku datoteku drugačiji, na početak kodirana datoteka stavlja se tabela prema kojoj je kodiranja izvršano. Sama se po sebi nameće ideje da labela sadrži u levoj koloni pravu, a u desnoj kodiranu vrednost bajta. All nije sve tako jednostavno kako na prvi pogled izgleda. Recimo da slovo A ima Hafmanov kod 00, dakle dva bita. U levoj koloni bi bio ASCII kod slova A, 65, a u desnoj 00. Međutim Hafmanovi kodovi su dužine od jednog pa i više od 8 bita, što bi tabelu čirkio potpuno haotičnom se stanovišta dužina čime se otežava pristup zapisanim vrednostima.

Pečurina ideja je da se formira binarno stablo. Jedno takvo stablo formirano za kodove slova reči RAČUNARI, prikazano je na slici 4. Čvorovi stabla predstavljani su pravougaonicima obeležanim rednim brojevima. Redni brojavi čvorova dodeljuju se odozgo nadole i sleva udesno. Koren stabla je nulti čvor. U lavom delu čvora (levoj ćeliji upisana je relativna adresa, dakle ukazalalj na čvor koji je levo ispod, a u desnoj ćeliji čvora relativna adresa čvora koji je desno posmatranog. Relativna adresa je razlika u rednim brojevima čvorova. Na primer u čvoru 6 se leve strane stoji broj 3 zato što je adrase čvora koji je lavo ispod 3 a 9−6=3. Sa desne strane u istom čvoru je broj 4 jer je desno ispod čvor

| | L(c) | D(c) |
|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 4 |
| 3 | 0 | R |
| 4 | 0 | A |
| 5 | 2 | 3 |
| 6 | 3 | 4 |
| 7 | 0 | C |
| 8 | 0 | I |
| 9 | 0 | N |
| 10 | 0 | U |

**Slika 4 Binarno stablo kodova sa slika 3**



**Slika 5 Stablo se slike 4 predstavljeno tabelom**

broj 10 odnosno 10–0=4. Sve leve grane stabla obeležene su sa 0 a desne sa 1. Slebo se završave čvorom čiji je levi ukazatelj 0 a u desnom stoji ASCII znak ili bajt koji je kodiran. Već sa nazivu prednosti upotrebe ove strukture podataka. Idući od korena do čvora čiji je levi ukazatelj 0 i popisujući imena grane dakle nule i jedinice dolazi se do Hafmanovog kode bajta koji je upisan kao desni ukazatelj. Na primer, za slovo A iz našeg primera, ide se od nultog čvora skreće se ulevo i granom 0 dolazi do čvora 1. Zatim se skreće udesno i granom 1 dolazi do čvora 4 u kome je smešten ASCII kod slova.

Postupak formiranja stabla je sledeći:

1) Nađu se Hafmanovi kodovi bajtova prema nama opisanom postupku.

2) Uzme se bit, kouči sleva udesno Hafmanovog koda i nacrta se čvor. Ako je bit 0 crta se leva grana. Ako je bit 1 crta se desna grana.

3) Nacrta se novi čvor i urađi ponovo korak 2). Kada se dođe do poslednjeg bita Hafmanovog koda ze dati znak, u levi čvor upisuje se nula a u desni ASCII kod znaka. Za sledeći znak kreće se ponovo od prvog bita i nultog čvora.

4) Kada se nacrta stablo ze sve znakove datoteke čvorove se obeleže rednim brojevima odozgo nadole i sleva udesno a u njih se upišu relativne adrese čvorove ispod njih.

5) Formira se tabela kao na slici 5. Tabela sadrži dve kolone. U levu obeleženu kao L (c) prepišu se sve vrednosti iz levih ćelija čvorova, a u desnu obeleženu kao D (c) vrednosti iz desnih ćelija čvorova. Vrsta tabele nose redne brojeve čvorova iz kojih su prepisane vrednosti.

U prve dve bajta kodirane datoteke upiše se veličina tabele a zatim sama tabela. Iza nje sledi Hafmanovi kodovi bajtova datoteke koja se kodira. Ako datoteka koja se želi kompresovati sadrži sve vrednosti bajtova, dakle posloje svi bajtovi sa vrednostima od 0 do 256, tabela će zauzimati 2 * 511 bajtova jer postoji 511 čvorova u binarnom stablu. Ako je datoteka vrlo velika ovaj gubitak biće nadoknađen efikasnom kompresijom.

## Proces dekodovanja

Prethodno formirana tabela neophodna je u procesu dekodovanja. Neka je promenljivom c obeležen tekući čvor u tabeli. Postupak dekodovanja prikazan je sledećim algoritmom:

1) Nulti čvor se uzima za tekući, odnosno c=0.

2) Ako je L (c)=0 onda je D (c) traženi znak. Znak se ispisuje i prelazi se na korak 1).

3) Uzima se sledeći bit iz kompromovane datoteke. Ako je taj bit nula onda se adresa sledećeg čvora c=c+L (c). Ako je bit 1 adresa sledećeg čvora je c=c+D (c).

4) Go To 2).

Na primer u kodiranoj datoteci našli smo na niz 110. Primenjujući korak 1) i 2) vidimo da levi ukazatelj nultog čvora nije 0, pa uzimamo prvi bit našeg niza, tj. bit 1. U koraku 3) vidimo da je c=c+2=0+2 jer je sadržaj desnog ukazatelja 2. Ponovo primenjujemo korak 2) za vrednost c=2. Levi ukazatelj u čvoru 2 nije nula pa se prelazi na korak 3). I uzima sledeći bit koji je opet 1. Sada je novi čvor c=c+4=6. Opet levi ukazatelj nije 0 pa se uzima treći bit niza dakle 0 i nalazi novi čvor c=c+3=9. Na adresi 9 u tabeli kao levi ukazatelj stoji 0 a kao desni slovo N što znači da niz 110 predstavlja Hafmanov kod tog slova.

## Prednosti i mane

Prikazani postupak daje dosta dobru kompresiju. Utvrđeno je da se ušteda memorijskog prostora kreće oko 20%. Ušteda je znatno veća ako se kompresuju ASCII fajlovi. Kompresija slika lakoće daje dobra rezultate zbog čestog pojavljivanja istih bajtova. Međutim mane Hafmanovih kodova je što su vrlo osetljivi na greške. Ako je samo jedan bit pogrešno pročitan, kompresovane datoteke ne može da se restaurira. Ovo je vrlo značajno ako se Hafmanovi kodovi koriste u procesu komunikacije. Otpornosi na greške može se povećati primenom redundance na primer kontrole parnosti posle svakih sedam bitova.

# Izlog knjiga

Dejan Veselinović

# RAČUNARI I REČI

**Istraživačko-izdavački centar SSO Srbije, Beograd**
**245 strana**

Iako je obrade teksta ubedljivo najčešća aplikacija personalnih računara, domaću literaturu iz ove oblasti treba svećom tražiti — sve se uglavnom svodi na suvoparne skripte nastale prostim pravođenjem originalne dokumentacije pojedinih tekst procesora. Knjiga „Računari i reči" je nešto drugo — pomalo pesnički naslov je savršen uvod u nadahnuto pisanu knjigu kojoj ne sreću na nedostaje ni obilje informacija.

„Računari i reči" je knjiga posvećena obradi teksta na PC kompatibilnim računarima. Počto se ogramčilo na jedan (doduše veoma rasprostranjen) računar autor nije želeo da ostane na jednom tekst procesoru — posle uvodnih poglavlja u kojima se ukratko opisuju PC računari štampači i programi za obradu teksta ravnopravan tretman doživljavaju *IBM Writing Assistant ChiWriter WordPerfect 4.2* i *WordPerfect 5.0*. Naročita pažnja posvećena je karakteristikama svakog od ovih programa — posle jednom delog veoma detaljnog opisa (za početnike često zbunjujućih) termina kao što je *mail merge makro komande fusnota nivoi pasusa tabulacije* i slično autori detaljno analiziraju svaki od pomenutih tekst procesora trudeći se da uoči važnost osobina koje program ima odnosno nema. Ove informacije će biti dragocene u izboru izbore teksi procesore (činjenica da je neki teksi procesor veoma moćan ne mora da znači da će se sveko za njega opredeliti — za nekoga ko uglavnom piše kratka pisma nama bolji teksi procesore od mnoge prilično skromešnog IBM-ovog *Writing Assistant-a*)! Kada se se konačno opredelili ze tekst procesor koji će se životu koristiti interesovaće vas jedno njemu posvećeno poglavlje dok će vam ostalak knjige uglavnom biti suvišan. Možda ćete se međutim odlučiti da pročitate i njega — o tekst procesorima se diskutuje skoro kao o ljudskim ljubavima što znači da nikada nije loše imati neki edut (tj. „protivničku" manu) u rukavu!

Udarne šećka knjige su poglavlje posvećena *WordPerfect*-u teksi procesoru koji je osvojio gotovo polovinu svetskog tržišta što je bio kada se radi o oblasti u kojoj postoji tolika konkurencija golovo nepojmljiv uspeh. Iako su poglavlja koje se bave ovim programom dobro napisana i predstavljaju pravi mali leksikon osnovnog poznavanja *WordPerfect*-a pristup koji je autor izabrao je prilično nesrećan — u okviru poglavlja koje se bavi *WordPerfect* om 4.2 opisana je filozofija teksi procesora i njegova osnovna upotreba dok je *WordPerfect 5.0* predstavljen uglavnom putem (kolko je to prosto dopusto detaljnog) opisa svih funkcijskih tastera i odgovarajućih podmenija. Moramo da priznamo da nam nije jasno zašto je uopšte zastupljen danas već sasvim zastareli *WordPerfect 4.2* (ako ga neko koristi, sigurno je do sada naučio onoliko koliko mu treba, ako neko tek započinje put u svet tekst procesora i opredeli se za *WordPerfect* svakako će uzeti novu verziju) i kada je već zastupljen zašto poglavlje o *WordPerfect*-u 5.0 nije zaokruženo celina — sirovi počet nik je primuđen da nalpre pročita teksi o *WordPerfect*-u 4.2 (lamo su na primer opisani makroi) i da onda čita o *WordPerfect* u 5.0 trudeći se da zaboravi respored tastera koji se u međuvremenu promenio.

Nedavno nam je stigaj okolnostr pomogao da procenimo vrednosi poglavlja koje je posvećeno *ChiWriter*-u radi se o teksi procesoru koji nikada nismo koristi a onda se ukazala potraba za štampanjem nekog dokumenta koji je pripreman uz njegovu pomoć. Nije da nemamo uputstvo za *ChiWriter* ali uputstvo ima 250 strana a poglavlje knjige „Računari i reči" svega dvadeseiak. Pročitali smo dakle tekst sve je prošlo savršeno — knjiga zaista nudi optimalnu količinu podataka koja je početniku sasvim dovoljna za normalan rad.

Možda bi u nedostatke knjige „Računari i reči" trebalo uvrstiti pomanjkanje poglavlja koje bi se bavilo adaptacijom opisanog softvera — svako od poglavlja je doduše propraćeno pričom o instalaciji i drajverima za štampač ali je sve to na nivou onoga što nude slične knjige. A slični čitaoci imaju mnogo manje problema — dovoljno je da izaberu drajver i svako će se slovo pojaviti tamo gde ga očekuju! Domaći korisnik *WordPerfect*-a sa druge strane treba da reši brojne „ććš problame" u čemu mu knjiga može biti samo uteha — i u njoj je podosta cova koja izgleda će ili će Možda je sa druge strane autori (sa dosta prava) smetrao da konsnik koji ume da prilagodi *WordPerfect* ili samo *ChiWriter* neće čitati početničku knjigu. Bilo kako bilo knjigu „Računari i reči" moći ćete racionalno da koristite tek kada pronađete nekoga ko će na vašem sistemu propisno instalirati *YU Writing Assistant*i *YU ChiWriter* ili *WordPerfect*.

„Računari i reči" je sve u svemu knjiga koju ćete „u dahu" pročitati i koju ćete docnije sedeći uz računar više puta prelistavati upoznajući se pri tome sa raznim karakterističkama teksi procesora za koje sta se opredelili. Svakoma je jasno da 245 strana ne može da zameni 1500 strane papira koji se dobije uz *Writing Assistant ChiWriter* i obe verzije *WordPerfect*-a ali „Računari i reči" predstavljaju veoma dobar način da počnete sa kompjuterskom obradom teksta. A početak je uvek najvažniji i najteži!

Grafika/„Spektrum"

# Jednim udarcem pet dampova

**Kada se reši prvi problem, kako napisati program koji će moći da dampuje ekran na više načina, pojavljuje se drugi: kako izabrati željanu opciju bez manija na akranu, jer avaki meni kvari aliku . . .**

Žarko Vukosavljevic

Ekran „spektruma" kao i svakog drugog računara, može se dampovad ne razne načina se razlićitom gustinom tačaka i u razlićitim veličinama Za svaki način obično se pravi poseban kopi-program Mogućno je, međutim i drukčije rešenje — jedan program za više dampova

Ako u konfiguraciji sa „spektrumom" imate matrični štampač „star" ili neki drugi „epson" kompatibilac možda će vredeti da se pozabavite ovim tekstom i listingom Program COPY 5 kopira ekran na pet različitih načina, koristeći tri grafička moda

Nevolja s programom za kopiranje je u tome što svaka promena slike na ekranu stvara probleme Pojava bilo kakvog menija podrazumeva pravljenje potprograma koji bi pokvareni deo slike sačuvao negde u memoriji, a zatim ga pre kopiranja vratio na ekran Da bi se odredio način rada uputnije je poslužiti se starim, dobrim i pomalo zaboravljenim trikom sa različitim startnim adresama

### 50—100. Izbor načina rada

U programu COPY 5 način rada se određuje startnom adresom Prva startna adresa je 55000 Ako se program pokrene sa te adresa (naredbom RANDOMIZE USR 55000) dobiće se kopija ekrana normalne veličine u normalnoj grafici Svaka sledeća startna adresa je za tri bajta viša. Ako se program pokrene sa 55003 dobiće se kopija ekrana s dvostrukom gustinom tačaka takođe normalne veličine I tako dalje

Za pravilnu upotrebu startnih adresa pogledajte tabelu

Zavisno od toga koja se startna adresa upotrebi, program skače na jednu od sledećih labela

SDG1 (single-density graphics) normalna veličina

DDG1 (double-density graphics), normalna veličina

QDG1 (quadruple-density graphics) normalna veličina

DDG2 (double-density graphics) dvostruko uvećanje

QDG2 (quadruple-density graphics) dvostruko uvećanje

Pogledajmo zato najpre šta se tamo dešava.

### 1550—1770. Samoinstaliranje.

U HL ide adresa na kojoj su parametri za odgovarajući grafički mod Labele a parametrima imaju isto ime kao labele na kojima se parametri prihvataju samo su napisane malim slovima (na primer, SDG1 i sdg1) Ako vaš asembler ne razlikuje mala slova od velikih ove labele ćete morati da promenite

Zatim se određuje fleg sa uvećanje Ako uvećanja nema u akumulator ide 0 a ako ima akumulator dobije vrednost 1

Posle preuzimanje parametara i određivanje flega izvršava se potprogram INST koji menja vrednost nekih bajtova i tako instalira program Fleg se čuva na adresi IY+118 — to je jedan od neiskorišćenih bajtova u bloku sistemskih promenljivih

Posle je modifikovao sam sebe, program može da se izvrši Zato sa linije 1770 sledi skok na

### 120—200. Start

Najpre se otvara kanal 3 preko kojeg „spektrumov" ROM saobraća se štampačem Zatim se se sledećih šest naredbi određuje razmak između štampanih redova

Ovde treba reći da program šalje podatke štampaču pozivom restarta 16 (heksadekadno 10) Drugi način komunkscije računara s periferijom posredstvom naredbi IN i OUT, jeste brži ali nije uvek bolji — praksa je pokazala da štampač može čudno da se ponaša, zavisno od toga koji su interfejsi između njega i „spektruma"

### 220—390. Glava programa

Tri puta se poziva potprogram TRE po jednom za svaku trećinu ekrana (podsetite se kako je organizovana „spektrumova" video-memorija)

Time se kopiranje ekrana završava Ostaje još da se štampač vrati na normalan režim rada što obavljaju linije 290—390, a zatim se program završava naredbom RET na liniji 390

### 410—450. Red po red

Treće ekrana ima osam redova Jedina dužnost potprograma TRE je ste da osam puta pozove na izvršenja potprograma CONV i PRINT po jednom za svaki red

Odavde nadalje nailazićete na labele koje počinju slovom P (P0 P1 P2 itd) U programu su tako označene petlje Sporadične labele, kojima nisu imenovani potprogrami označene su izrazima L1 L2 L3 itd

### 470—720. Konvertovanje

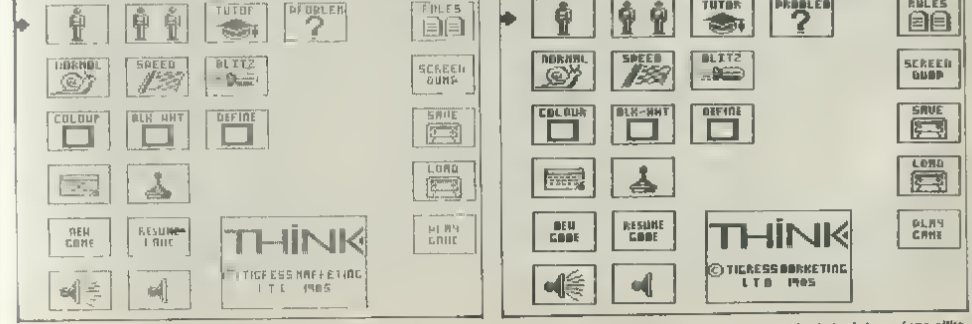
Verovatno znate da štampač u jednom trenutku ne printuje bajt iz video-memorije nego po jedan bit iz osam bajtova koji su vizuelno smešteni jedan ispod drugog Tih osam bitova znači treba konvertovati u jedan bajt koji će biti proslеđen štampaču CONV obavlja upravo taj zadatak.

Najpre se poziva BAF, da bi se postavile prve adrese u baferu

U jednom redu ekrana ima 32 bajta svaki bajt ima osam bitova Te vrednosti se dodeljuju brojačima B i C To znači da se u petljama P1 i P2 sa svaki red ekrana obavlja 32x8=256 konvertovanja. Čime se dobija 256 bajtova koji se memorišu u baferu (adresa bafera za prvi red je BAF1 a za drugi BAF2)

Na linijama 570—590 donosi se odluka ako se ekran kopira u normalnoj veličini sledi skok na L1 a ako kopija treba da bude uvećana izvršavaju se naredbe na linijama 610—650 U prvom slučaju od jednog reda ekrana dobija se jedan red kopije a u drugom od jednog reda ekrana dva reda kopije

Primećujete da u ovom poslu potprogramu CONV pomažu potprogrami BYTE i ROT O njima kasnije kao dođu na red




**Različiti dampovi ekrana pomoću programa COPY 5. Na slici desno dat je isečak uvećane slike**

| Vrsta grafike | Tačaka po inču | Uvećanje | Rezolucija | Startna adresa |
|---|---|---|---|---|
| Single | 60 | ne | 256×192 | 55000 |
| Double | 120 | ne | 512×192 | 55003 |
| Quadruple | 240 | ne | 1024×192 | 55006 |
| Double | 120 | da | 768×384 | 55009 |
| Quadruple | 240 | da | 1536×384 | 55012 |

**Tabela startnih adresa a podacima o vrsti grafike i rezoluciji**

### 740—800. Inicijalizacija bafera

Običnom copi-programu nije potreban bafer to jest nije potrebno pamtiti bajt koji se posle konvertovanja može odmah poslati štampaču. Kad je u pitanju uvećavanje kopija stvar je nešto složenija jer se osam bitova konvertuju u dva bajta koje treba odštampati jedan iapod drugog a 256 donjih bajtova mogu da se odštampaju tak pošto se završi štampanje 256 gornjih.

Ovaj program najpre pamti svih 256 konvertovanih bajtova za jedan red (ti još 256 za drugi) a zatim ih odštampa. Zato mu je potreban bafer dužine 512 bajtova.

Kad što zaključujete, tekuće adrese u baferu čuvaju se u promenljivama BF1 i BF2.

### 820—1080. Bit po bit

Na početku potprograma BYTE odlučuje se zavisno od flega, koji će deo biti izvršen — BYT1 i BYT2. Prvi deo samo „skuplja" osam bitova u jedan bajt. Drugi svaki bit udvostručuje, pa se od gornje četiri bita dobija osam bitova (znači, ceo bajt) za prvi red štampanja a od donja četiri još osam bitova za drugi red.

Uloga ovog potprograma je da „preslika" bitova — znači setovan bit iz video-memorije postaje setovan bit u bajtu za štampanje i obrnuto. Ako naredbe JR Z L2 i JR Z, L3 promeni te u JR NZ L2 i JR NZ, L3 na štampaču ćete dobiti negativnu sliku sa ekrana.

### 1100—1180. Rotiranje

Glavni zadatak potprograma ROT je da osam bajtova video-memorije koji su vizuelno jedan ispod drugog rotira za jedno mesto ulavo kako bi mogao da im se ispita sledeći bit.

Na ulasku u ovaj potprogram HL ukazuje na poslednji donji bajt. Na izlasku HL ponovo ukazuje na prvi, gornji bajt, pa se tako isključuje potreba da se ovaj registarski par prilkom konvertovanja čuva na steku.

Potprogrami analizirani do sada obavili su sve pripremne radnje. Znači vreme je da se pređe na...

### 1200—1290. Print

Potprogram PRINT poziva PRED (prvitaj red) jednom ili dva puta zavisno od flega, odnosno od toga da li se štampa normalna ili uvećana kopija.

### 1310—1530. Printovanje reda

Već je rečeno da INST modifikuje neke naredbe u ovom potprogramu. Unijama od 1310 do 1390 određuje se grafički mod i broj tačaka u jednom redu. U tom bloku menjaju se naredba LD A 75 i LD A,1

Zatim (najzad!) petlje P6 i P7 šalju bajtove štampaču. Koliko bajtova? To zavisi od grafičkog moda i vrste dampa.

U ovim petljama brojaču B se uvek dodeljuje nula. To znači da ga naredba DJNZ dekrementira 256 puta, a toliko bajtova ima u baferu na čiju adresu ukazuje HL. Petlja P6 dakle služi za čitanje bafera: svaki bajt pročita jednom.

Brojač C je varijabilan. Njega tekuće menja INST. Početna vrednost ovog brojača ukazuje na to koliko puta svaki bajt iz bafera treba da bude odštampan. Za taj posao, jednostruko ili višestruko štampanje jednog bajta, zadužena je petlja P7.

Da bi program radio korektno, neophodno je da se akumulatoru u naredbi 1360 i brojaču B u naredbi 1410 uvek dodeli nula a da se akumulatoru u naredbi 1380 i brojaču C u naredbi 1430 dodeli ista vrednost, nazovimo je vrednost X. Ta dva vrednosti su u stvari dvobajtni ekvivalent broja tačaka u jednom redu: nula plus 256 puta X.

## Servis personalnih računara XT/AT PC

— **savetujemo u vezi sa izborom XT/AT PC i isporučujemo pojedinačne periferne jedinice**
— **garancijski servis za firmu Mraz Electronik**
— **pozovite nas, poslaćemo vam besplatne prospekte i cenovnika proizvoda**

### EPROM MOOULI ZA COMMODORE 64/128

1 Turbo 250, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec. Fast, Profi Ass./64 Monitor +podešavanje glave
2 Duplikator Sistem 250, Turbo 250 Fast Disk Load Top Monitor, Tornado DOS (Ram Ver) +podešavanje glave
3 Turbo 250 Turbo 2003 Intro Kompresor/Tape Turbo Tos, Top Monitor Spec Fast +podešavanje glave
4 Duplikator East Copy Copy 2002, Turbo 250, Fast Disk Load +podešavanje glave
5 Duplikator Intro Kompresor/Disk Fast Disk Load, Turbo 250 Profi Ass /64
6 Turbo 250 Turbo Tape II Spec Fast, Turbo 2003 Turbo Pizza, +podešavanja glave
7 Simon s Basic
8. Easy Script
9 Intro Kompresor, Tornado DOS (RAM Ver), Profi Ass./64, Monitor 49152 Turbo 250
10 Wizawrite Turbo 250 Tornado DOS, Fast Copy, Copy 190, Giga Load +podešavanje glave (32K)

**Prodaja moduia u Beogradu tel: 011/332-275**
Mišarska 11

11 Modul Miss Pacman — igra
12. Phoenix
13 Popaj

Pločica su profesionalnog kvaliteta se metalizirarim rupicama i zaštićene zelenim lakom. Svaki modul ima ugrađeni taster koji resetira sve programe. Garancije 1 godina

**Rok isporuke — odmah. Cene pojedinačnog moduia je 75000 din**

### SPECTRUM

— Kempston interfejs za palicu za igru
— palica za igru (joystick)
— folija za tastaturu (membrana)
— servis opravke

### COMMOOORE

— palica za igru
— Tornado DOS za C 64
— taster za resetiranje
— audio/video kabel za TV (Scart)
— Eprom moduli
— CP/M modul +sistemska disketa
— rezervni materijal, diskete
— servis opravke

### ATARI ST 260/520/1040

— servis opravke
— proširenje memorije na 1 Mb

**SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA, Varje 31 A, 61216 Medvode**
**Sve informacije na tel (061) 612-548, svaki dan od 14—19, subotom i nedeljom od 8—12 sati.**

Časopis „Računari", „Mraz Elektronik" iz Minhena, u saradnji sa RO „Interšped Subotica" — Aerodrom Beograd **NOVA VELIKA AKCIJA**

# ZAJEDNO DO RAČUNARA

**POJEDINCI, ŠKOLE, INSTITUTI, USTANOVE, ORGANIZACIJE!**

- PRVI PUT U JUGOSLAVIJI KATALOŠKA PRODAJA RAČUNARA
- PO PC NE MORATE VIŠE U MINHEN — „MINHEN" DOLAZI OD VAS
- VAZDUŠNI MOST SVAKE ORUGE SEDMICE
- ŠTEDITE VREME I NOVAC — OBAVITE GARANCIJU I POMOĆ

Kao što je poznato Jugosloveni kompjutera najviše kupuju u Minhenu. Takva kupovina međutim donosi razna neugodnosti najmanje dva izgubljena dana dugu vožnju raznovrsna troškove probleme sa nabavkom pojedinih komponenata rizik od nespravnosti i kvarova višu cenu.

**Od sada ako kupujete računar — računajte na „Računare"!**

Redakcija je organizovala prvu katalošku prodaju koja kupce pošteđuje putovanja troškova, gubljenja vremena, maltretiranja — a uz to mu štedi novac i bitno povećava sigurnost kupovine.

U vašoj kupovini kompjutera brine firma iz Minhena **MRAZ ELEKTRONIK**, koja je i do sada bile najaktivnija u ovom poslu.

Redna organizacija za međunarodnu špediciju i skladištenje robe **„Interšped Subotica" — Poslovnica Aerodrom Beograd**, koja je u ovoj akciji posrednik između firme „Mraz Elektronik" i kupaca obezbeđuje ja proceduru koja vam maksimalno štedi novac i vreme u postupku transportovanja carinjenja skladištenja i dostave.

Pošto važeći carinski propisi dozvoljavaju da poštom kupite robu u vrednosti od najviše 377 nemačkih maraka (DEM) računar odnosno komponente od kojih se on sklapa možete da nabavite zajedno se odgovarajućim brojem članova porodice školskih drugove komšija, prijatelja. Ukoliko posedujete uvoznu dozvolu — ativi ja jednostavnija.

Isporuka traženih komponenata odnosno računara vrši se najkasnije dvadesetak dana od vaše uplate pod uslovom da sta je izvršili teleks nalogom

**„Računari", „Mraz Elektronik" i „Interšped Subotica" sa vama ZAJEDNO DO KOMPJUTERA**

## „Interšped" za vas

Uz minhensku firmu „Mraz Elektronik" i beogradski izdavačko-grafički zavod koji je izdavač našeg časopisa da vaša nabavka računara bude što uspešnija brža jeftinija i jednostavnija brine i subotička radna organizacija za međunarodnu i unutra šnju špediciju i skladištenje robe „INTERŠPED" — Poslovnica Aerodrom Beograd.

Delatnost i iskustvo RO „Interšped Subotica" čini nabavku računara u velikoj akciji našeg časopisa naročito podognom za škola institute ustanove organizacije. U tom smislu „Interšped Subotica" stoji vam na raspolaganju za sve konsultacije u vezi se procedurom ovakve nabavke (telefon 011/605 555 lokal 2583 ili 2743). Za konsukacija o drugim aspektima, kao što je izbog konfiguracije računara i dalja vam je na raspolaganju naša redakcija.

U našoj akciji „Zajedno do računara" „Interšped Subotica" pruža jednu dodatnu pogodnost, mogućnost, naime, da se troškovi transporta, carinjenje i dostava plate kreditnom karticom. Uslov je da je ta kar o nekoj od sledećih kartica „Diners Club" „Eurocard" i „Visa". Ovo pitanja kupci će regulisati u direktnom kontaktu se „Interšpedom" nakon što dobiju obaveštenje o preuzmanju pošiljke.

* * *

Sedište „Interšpeda" nalazi se u Subotici (Ilose Milićevć bb 24000 Subotica tel 024/39-131 III 39-101) ali već broj ispostava po Jugoslaviji omogućuje nesmetano obavljanja poslova bez obzire na sedište kemitenta. utoliko ma što ja ova organizacija uspostavila mnogobrojna špediterske veze sa domaćim i inostranim špeditarima. „Interšped" daje i stručna savete i pomoć prilikom pregovora u oblasti transporta, osiguranja i carinjenja zaključuja ugovore o prevozu iznalazi najpovoljnija prevozna puteve i klauzule opaziva robu i daja dispozicije zaključuja ugovore o osiguranju robe zastupa i obavlja poslove carinjenja, izdaja špeditarske potvrde ispostavlja ili pribavlja transportna i druga dokumenta operativno prati pošiljke vrši i utovar robe obavlja skladištenje u vlastitim ili iznajmljenim skladištima i slično

## „Male" kupovine

„Operacija Mraz" je zamišljena preventivno kao akcija kupovine komponenata od kojih se sklapa ceo računar (XT ili AT). Moguće je razume se i kupovina manjeg broja komponenata, ali one se ne isplati ni kupcu ni prodavcu. Kupac naime kod svake pojedinačne doznake mora da uplati i dodatnih 15 DEM na ime bankarskih troškova. Takođe u tom slučaju avionske vozarina po kilogramu iznosi više nego kod krupnijih pošiljki. Ako smatrate da vam se takva kupovina ipak isplati može da se realizuje.

Ovo je ujedno odgovor na pitanje koja nam čitaoci često postavljaju da li je moguća kupovina računara „iz više puta" (zbog nedostatka novca ili da je ne bi obavljao veći broj ljudi? Moguća je ali se ne isplati.

Moguća je isto tako nabavka nekih komponenata koji bi se uklopile u sistem čija su druge komponenta kupljene na neki drugi način. Ali to neizbežno slabi garanciju.

## Postupak kupovine bez uvozne dozvole

### 1 — Izbor

Redakcija „Računara" nudi vam pogodna alternative za izbor XT PC-ja ali konačna odluka zavisi od vaših potreba i mogućnosti. U izboru svoje konfiguracije ničim niste ograničeni i iz priloženog popisa komponenata možeta da sastavite kombinaciju koja vam najviše odgovara. Redakcija vam je na raspolaganju i za usmena konsultacija oko izbora (telefon 011/653 748)

### 2 — Uplata

Saberite cena svih odabranih komponenata de biste dobili ukupnu cenu. Na nju ćete bez bezika na dobijeni iznos dodati još 15 nemačkih maraka (DEM) na ime bankarskih troškova u SR Nemačkoj. Ukupni iznos (cene plus 15 DEM) uplatićete pod svojim imenom deviznom doznatkom u najbližoj danci na konto adresu koja smo ovde istakli u okviru. Obavezno naglasite da sa doznaka izvrši teleksom (usluga košta 10 000 dinara) a u doznaci pod „svrhe uplata" navedite šifre svih delova koje kupujete. Na zaboravite da šifre na kopiji devizne uplate još jednom proverite. Ako vam treba malo vremena da prikupite novac kupovinu možete obaviti i kreditnom karticom „American Express" „Diners Club" ili „Visa" (videti prilog „Plaćanje karticom")

Redakciji „Računara" (Bulevar vojvode Mišića 17 11000 Beograd) treba odmah da, preporučeno pošaljete „original" — kopiju doznake (onu koju ste dobili u banci s pečatom) za sada možete napraviti i sačuvati jednu foto-kopiju). Istim pismom pošaljite i spisak lica koja se vama kupuju računar odnosno komponenta (gornja granica po osobi odnosno paketu iznosi 377 DEM) Navedite nam i svoj broj telefona

### 3 — Ovlašćenja

Redakcija će vam odmah poslati toga poslati odgovarajući broj obrazaca za ovlašćenja (takozvanih „dispozicija za rad") u koje ćete uneti mena lica (za svako lice po jedno ovlašćenja) koja sa vama kupuju komponente komputara i overiti to u svojoj opštini ili sudu. Overenom dispozicijom vi ovlašćujete RO „Interšped Subotica" — Poslovnica Aerodrom Beograd da za vas obavi prijam carinjenje plaćanje carinskih službina i dostavu pošiljke. Overena ovlašćenja odmah dostavite redakciji „Računara" preporučenim pismom.

### 4 — Sravnjivanje

U međuvremenu redakcija se firmom „Mraz Elektronik" sravnjuje podatke da se ustanovilo da li je uplate stigla u Minhen. Takoda redakcija dostavlja „Interšpedu" overena ovlašćenja da bi se u vaše ime i ime drugih lica za koja ste poslati ovlašćenje pripremila potrebna dokumentacija.

### 5 — Dostava

Ako je vaša uplata doznakom odnosno naručdža kreditnom karticom (u ovom drugom slučaju potrebno je i nekoliko dana da bi se izvršila takozvana autorizacija kod izdavača kartice) stigle u Minhen pošiljka za vas i lica koja sa vama kupuju kompjutes polazi prvim sledećim avionom u okviru vazdušnog mosta koji je uspostavljen se najmanja po jednim letom svake dve nedelja.

### 6 — Preuzimanje

Kada pošiljka iz Minhena stigna na Aerodrom Beograd „Interšped Subotica" obavlja sva carinske i druga posluve (navedana u „dispozicji za rad"). Odmah zatim obaveštava vas da je pošiljka stigla. I da možete da je podignete na Aerodromu Beograd ili zatražite da vam se pošalja na kućnu adresu. Za dogovor o tome kada dode vreme, možete se javiti „Interšpedu" na telefon 011/605-555. Prilikom preuzmanja pošiljke treba da uplatite troškova koja je u vaše ime imao „Interšped" — vozarinu (ekvivalent od 2 DEM po kilogramu) manipulativnu naknadu od 30 000 dinara po paketu („koletu"), i razume se troškova carine koji iznose oko 55% od vrednosti računa.

### 7 — Sklapenje

Kod sklapanja računara operacija koja ne zahteva veću stručnost nego samo malo pažnje i snalažljivosti pomoći će vam lako-strip objavljen u „Računarima" broj 47 (PC XT) odnosno broj 49 (PC AT) Eventualna dopunske savete možete da dobijete od redakcija svakog radnog dana popodne.

## Postupak kupovine sa uvoznom dozvolom

### 1 — Izbor

Lica koja imaju pravo uvoza (povratnici se radu u inostranstvu članovi profesionalnih organizacija kao što su udruženja književnika, književnih prevodilaca naučnih i stručnih prevodilaca likovnih umetnika i dizajnera i slično) ustanove ili organizacije se pravom uvoza i pojedinci koji se bave odgovarajućim radom sredstvima u ličnoj svojini mogu u našoj akciji da kupe bilo koju računarsku konfiguraciju XT-a (sa hard diskom i štampačem) ili AT-a.

### 2 — Uplata

Ukupnu cenu dobićete sabiranjem pojedinačnih cena komponenata za koje ste se odlučili i dodavanjem iznosa od 15 DEM na ime bankarskih troškova. Čitavu sumu uplatite u najbližoj banci ili naručdžu izvršite svojim kreditnom karticom (potražite od nas obrazac kojim ćete to učiniti.) U doznaci (odnosno na obrascu) treba da se precizno navede šifre komponenata koje se kupuju (videt tabele deono). Pošaljite nam overenu kopiju doznake (odnosno kopiju naručdžbe) Navedite i svoj telefon. Naznačite da li računar želite u delovima ili kompletu.

### 3 — Ovlašćenja

Redakcija će vam odmah poslati ovlašćenja koja ćete nam, overeno u sudu ili opštini preporučeno poslati zajedno se uvoznom dozvolom.

### 4 — Sravnjenje

Pošte u kontaktu se firmom „Mraz Elektronik" ustanovi da je vaše uplata stigla u Minhen redakcija dostavlja „Interšpedu" vašu uvaznu dozvolu i ovlašćenje za obavljanje potrebnih poslova.

### 5 — Dostava

Pošiljka stiže avionom na Aerodrom Beograd u okviru redovnog dvonedeljnog vazdušnog mosta.

### 6 — Preuzimanje

Nakon što se obavi carinjenja i pripama sva dokumenta redakcija ili „Interšped" vam javljaju telefonom ili šalju obaveštenje da kompletan računar (ili komponenta) podignete na Aerodromu Beograd odnosno da vam se dostavi pošiljom. Prilikom preuzmanja treba da platite vozarinu manipulativne troškove i iznos carine (oko 55 odsto)

**računari** INTERSPED SUBOTICA

**mraz** ELEKTRONIK

## OVO MOŽE DA NARUČI SVAKO

| Broj | Šifra | Naziv | Cena (DEM) |
|---|---|---|---|
| 1 | mb1 | Matična ploča XT 4/8 MHz — do 640 K | 160 |
| 2 | mb2 | Matične ploča XT 4/10 MHz — do 640 K | 220 |
| 3 | ghe | Kućište AT Big | 140 |
| 4 | ghb | Kućište AT Baby | 160 |
| 5 | ghx | Kućište XT, AT/100k (sa ključem) | 110 |
| 6 | nts | Ispravljač AT 200 W — Big | 150 |
| 7 | ntb | Ispravljač AT 180 W — Baby | 160 |
| 8 | ntx | Ispravljač XT 150 W — AT 100k | 130 |
| 9 | fd1 | Disketne jedinica 360 K, 5 25" Japan | 180 |
| 10 | fd2 | Disketna jedinica 720 K 5 25" Japan | 200 |
| 11 | fd3 | Disketna jedinica 720 K 3 5", sel | 220 |
| 12 | fd4 | Disketna jedinica 1 2 M 5 25" Japan | 260 |
| 13 | fd5 | Disketna jedinica 1 44 M 3 5" Japan | 320 |
| 14 | cgk | Grafička karta CGA sa paralel portom | 100 |
| 15 | hgk | Grafička karta Hercules sa par port | 100 |
| 16 | ega | Grafička karta EGA sa par portom | 450 |
| 17 | fdk | Kontroler disketne jedinice 2×360 K | 80 |
| 18 | fde | Kontroler diskatne jedinice 2x1 2 M | 120 |
| 19 | wie | Kontroler HD i FD AT | 300 |
| 20 | wir | Kontroler HD i FD RLL, AT | 380 |
| 21 | ic1 | Set memorija, 128 K 18x64 K 150 ns | 150 |
| 22 | ic2 | Set memorija 128 K 18x64 K 120 ns | 180 |
| 23 | ic3 | Set memorija 128 K 18x64 K 10 MHz/XT | 180 |
| 24 | ic4 | Set memorija 256 K 9x256 K 150 ns | 180 |
| 25 | ic5 | Set memorija 256 K 9x256 K 120 ns | 200 |
| 26 | ta1 | Tastatura AT/XT, 83 tastera ASCII | 110 |
| 27 | ta2 | Tastatura AT/XT 101 taster ASCII | 140 |
| 28 | wi2 | Kontroler hard diska MFM 20 M i kabl | 140 |
| 29 | wi3 | Kontroler hard diska RLL 30 M i kabl | 160 |
| 30 | maug | Miš Genius GMS sa softverom | 120 |
| 31 | maus | Miš MS-kompatibilan sa softverom | 100 |
| 32 | mon1 | Kompozitni monitor Philips — 12" | 210 |
| 33 | mona | TTL monitor Philips — 12" | 220 |
| 34 | monf | Monitor TTL 14" sa ravnim ekranom | 250 |
| 35 | mong | Monitor TTL 14" sa ravnim ekranom Philips | 300 |
| 36 | mfok | Multifunkcijska karta za XT (FD IO) | 130 |
| 37 | iok | I/O karta za AT (RS232 + printer port) | 100 |
| 38 | rs1k | Serijska karta RS 232 | 55 |
| 39 | rsm | Serijska karta RS 232 x 4 | 240 |
| 40 | pak | I/O 8255 paralelna karta | 110 |
| 41 | ram | RAM karte ESM 2 M softver | 240 |
| 42 | epk | EPROM karte 2716 — 27512 4 x Text od 001 | 330 |
| 43 | mod1 | Modem karta, Hayes kompatibilna 1200b | 200 |
| 44 | ad1 | AD/DA karta 16 ulaza, 12 bita | 210 |
| 45 | unis | Univerzalni merni instrument, analogni | 80 |
| 46 | unid | Univerzalni merni instrument digitalni | 110 |
| 47 | d3ma | Diskete DS/DD 720 K 3 5" Maxell | 35 |
| 48 | d3nn | Diskete DS/DD 720 K, 3 5" bez etikete | 28 |
| 49 | d5me | Diskete DS/DD, 360 K 5 25" Maxell | 25 |
| 50 | d5nn | Diskete DS/DD 360 K, 5 25" bez etikete | 8 |
| 51 | dhma | Diskete DS/DD, 1 2 M 5 25" Maxell | 45 |
| 52 | dhnn | Diskete DS/DD, 1 2 M, 5 25" bez etikete | 25 |

**Napomena:** Kućište može da se kupi samo zajedno sa ispravljačem

## NAŠ PREDLOG OSNOVNE KONFIGURACIJE XT (bez uvozne dozvole)

| Šifra | Naziv | Cena (DEM) |
|---|---|---|
| mb1 | Matične ploča XT 4/8 MHz | 190 |
| hgk | Grafička karta "herkules" | 100 |
| ta1 | Tastatura XT/AT 83 tastera | 110 |
| fd1 | Disketna jedinica 360 K | 180 |
| fdk | Kontroler diskatne jedinice | 80 |
| ghx | Kućište XT — AT 100k | 110 |
| ntx | Ispravljač 150 W | 130 |
| ic4 | Set memorija 256 K | 180 |
| mona | Monitor TTL 12" "filips" | 220 |
| | **Ukupno** | **1290** |

Doplate za punu memoriju

| | | |
|---|---|---|
| ic4 | Set memorija 256 K | 180 |
| ic1 | Set memorija 128 K | 150 |
| | **Ukupno** | **330** |

Konfiguracija sa punom memorijom 1620
Doplate za drugu disketnu jedinicu 190
Konfiguracija sa dve diska i punom memorijom 1810

**Konto firme „Mraz Elektronik"**

Hypo Bank Memmingen
Konto Nr. 184 003 3
BLZ 700 200 01

## Garancija

Kupovina računara u našoj akciji pruža vam dve vrste garancija. Prva važi za komponente skupље od 320 DEM na koje garanciju daje i propisuje proizvođač kao što je to uobičajeno bez obzira na način kupovine. Zamena odnosno reparatura ovakvih komponenata (delova) obavlje se u Minhenu pri čemu troškove transporta u oba smera snosi kupac.

Druga garancija — koja predstavlja bitnu prednost kupovina računara preko našeg časopisa — odnosi se na komponente čija cena ne prelazi 320 DEM. Popravke ili zamena vrši se u jednom od 30 servisa u našoj zemlji, a u celosti ida na teret firme „Mraz Elektronik".

## Placanje karticom

Firma „Mraz Elektronik" pruža vam mogućnost da kupovinu komponenata za kompjuter obavite kreditnom karticom „American Express" „Diners Club" ili „Visa". Ako vam takva forma plaćanja više odgovara, javite se redakciji da vam odmah pošalje obrazac koji treba da ispunite. U formularu se navode ime, adresa, naziv i broj kartice i rok važenja. Veoma je važno da odmah po izvršanju narudžbe kod firme „Mraz Elektronik" obavestite redakciju o tome koje ste komponente (šifre) naručili i po kojoj ceni — kako bi redakcije mogla da vam dostavi potrebne obrasce za ovlašćenja. I kod kupovine karticom uračunava se iznos od 15 DEM za delimično pokriće manipulativnih troškova i rabata.

## OVO MOGU SAMO VLASNICI UVOZNE DOZVOLE

| Broj | Šifra | Naziv | Cena (DEM) |
|---|---|---|---|
| 1 | mba1 | Matične ploča AT 6/12 MHz 4 M Baby | 590 |
| 2 | mba2 | Matične ploča AT 6/16 MHz, 4 M Baby | 640 |
| 3 | mba3 | Matične ploča AT 6/12 MHz, 4 M Big | 790 |
| 4 | hega | Grafička karta Genoa Hires 7 (800x800) | 540 |
| 5 | hd2 | Hard disk 20 M, 65 ms ST 225 | 490 |
| 6 | hd3 | Hard disk 32 M 65 ms ST 238 | 530 |
| 7 | hd4 | Hard disk 40 M 28 ms ST 251 | 920 |
| 8 | hd5 | Hard diek, 40 M 40 ms ST 251 | 820 |
| 9 | hd8 | Hard disk 60 M 28 ms ST 4096 | 1490 |
| 10 | hd7 | Hard disk, 120 M, 28 ms, ST 4144 | 1880 |
| 11 | mec | Monitor u boji Philips | 540 |
| 12 | mega | Monitor u boji EGA Visa, 14" | 880 |
| 13 | dl1 | D-LINK karte LAN, 1M/s | 440 |
| 14 | lq5 | Matrični štampač Epson lq 500 | 880 |
| 15 | lx8 | Matrični štampač Epson lx 800 + kabl | 600 |
| 16 | pst | Matrični štampač Citizen D120 + kabl | 450 |
| 17 | prst | Matrični štampač Star LC-10 + kabl | 560 |
| 18 | str4 | Strimer jedinica, 40 M XT/AT | 990 |

## NAŠI PREDLOZI ZA KONFIGURACIJU 2000—3000 DEM (samo sa uvoznom dozvolom)

| Šifra | XT | Cena (DEM) |
|---|---|---|
| mb1 | Osnovna ploča | 190 |
| hgk | Grafička karta "herkules" | 100 |
| ta1 | tastatura XT 83 tastera | 110 |
| fd1 | disketna jedinica 360 K | 180 |
| fdk | kontroler diskatne jedinice 2x360 K | 80 |
| wi2 | kontroler hard diske 20 M i kabl | 140 |
| hd2 | hard disk 20 M 65 ms ST 225 | 480 |
| ghx | kućište XT—AT 100k | 110 |
| ntx | ispravljač 150 W | 130 |
| ic4 | set memorija 256 K (9x256 K 150 ns) | 180 |
| ic4 | set memorija 256 K (9x256 K, 150 ns) | 180 |
| ic1 | set memorija 128 K (18x64 K, 150 ns) | 150 |
| mona | monitor TTL, 12" "filips" | 220 |
| | **Ukupno** | **2250** |

| | AT | |
|---|---|---|
| mba1 | Osnovna ploča AT 4/12 MHz 4M Baby | 590 |
| hgk | Grafičke karta Hercules | 100 |
| ta1 | tastatura AT 101 tastera | 140 |
| fd4 | disketna jed nica 1 2 M | 260 |
| wie | kontroler hard diska i diskatna jedinica | 300 |
| hd2 | hard disk 20 M 65 ms, ST 225 | 490 |
| ghb | kućište AT Baby | 160 |
| ntx | ispravljač 150 W Baby | 130 |
| ic5 | set memorije 256 K (9x256K 120 ns) | 200 |
| ic5 | set memorije 256 K (9x256K 120 ns) | 200 |
| ic2 | set memorije 128 K (18x64K 120 ns) | 180 |
| mona | monitor TTL 12" Philips | 220 |
| | **Ukupno** | **2970** |

Prvi predlog predstavlja kompletnu XT konfiguraciju sa punom memorijom (640 K) disketnom jedinicom od 360 K i hard diskom od 20 M. Drugi predlog je slične (ali mnogo brža) AT konfiguracije iskoda sa 640 K i sa disketnom jedinicom od 1 2 M. Ovi predlozi Vas ne ograničavaju da sami formirate svoju konfiguraciju, zavisno od potreba i mogućnosti.

# HELP

Priprema. Žarko Berberski

U svom trinaestom izdanju rubrika „HELP" je ponovo „okupirana" hardverskim problemima. Problemi s kablovima su ovog puta dominantni. Počeli su da se javljaju i vlasnici kalkulatora kojima, očigledno nedostaje podrška. U nekim davnim vremenima korisnici ovih „melih, melecnih " bili su čvrsto povezani, pa su i informacije brzo tekle. De li će se istorija ponoviti — zavisi isključivo od vas.

Domaći euton nestavljaju sa sianjem vrlo kvalitetnog javnog softvera. Tekođe stižu i strani javni programi, mahom nemački, koje je ponekad dosta teško obraditi. 'Kad šaljeta STRANE PROGRAME pokušajte de uz njih priložite i OPIS RADA, (ne istom disku urađen *1st Word*-om u WP modu) To će bitno skratiti vreme od prispeća softvere do njegovog pojavljivanja' u listu.

Od ovog broje, uvek ćete u prozoru „LOAD PD-softver" videti kakav je softver pristigeo i šta se sprema za objavljivanje.

**Srstno Programiranje**

## Tražimo — nalazimo

**Peter Častek,** Maršala Tita 32 56230 Vukover (056 43-929) je od skora vlasnik „knjiđeri EURO PC" mašina. Nedostaju mu pravoći uputstava za MS-DOS 3 3 GW-BASIC i drugim programima. Mada se pravodi raznih uputstava za rad sa PC mašinama i raznim programima, povremeno pojavljuju po oglasima, verujem da će neko od vas koji ovo čitata mnogo bolje pomoći Petru da dođe do literature koja mu je potrebna.

**Bojan Vezenkov,** Nikola Rainskog 8—I/30 91000 Skopje (091) 257-206 ima kalkulator HP—15C i uputstvo na nemačkom. Traži uputstvo na engleskom jeziku kao i knjigu „HP—15C Advanced Functions Handbook" U pismu nas odavešiava i de je ne svom displaju otkno dva indikatora BEGIN i D MY za koja na zna čemu služa jal se nikad ne „upale" pn normalnom radu Imate li kakvih informacija o ovome?

**Renato Račić,** Livanjska 18 41000 Zagreb ima HP—IL modul za HP—41 koji bi rado prodao čitaocu HELP-a kome je potreban. Bez ovog modula se ne mogu koristiti perifenje.

## Bajt u boci

**Željko Ivanić** iz Zagreba ima HP—28C i zanimalu ga primena naredbe SYSEVAL koja omogućava direktno pozivanje mašinskih programa.

U SAD se prodaja knjiga „Customize your HP—28" koja daje detaljan opis upotreba SYSEVAL naredbe i još mnogo „sitnica" uključujući i mašinsko programiranje. Knjigu prodaje EduCALC Mail Store 27953 Cabot Road Laguna Niguel CA 92677 U S A telefoni (714) 582-2637 (za informacija) (800) 633-2252 (za poručivanja uz MasterCard ili VISA karten) Knjiga ima 100 stranica cena joj je 22 USD i koliko mi je poznato još niko je u Jugoslaviji nema. Ako to nija tačno — očekujem vaše pismo.

## Epson LX—90

## Kablovi i printeri

***Aleksandar Miler*** *iz Beograda nabavio je „Epson LX—90" štampač se meduskiopom za „amstrad CPC—464" Počto ja od skora vlasnik AT mašine promenio je EUROPOM u štampaču ij ugradio je EPROM iz štampača koji ima meduskiop za PC. Pošto AT nikako „ne konstatuje" štampač, Aleksandar pretpostavlja da je raspored kontakata za kabl „kmvac" za to*

Pre svega nija sasvim sigumo da jednostavna zamena EPROM a cni meduskiop za „amstrad" automatski PC kompatibilnim. Možbe bi prvo trebelo poknšati se zamenom čtavog meduskiopa a ukoliko i posle svih probe mislita da je „krivac" spoj kabla i konektora javite se Zoranu Đurišiću (telefon (011) 465-471) koji se bavi „ječenjem" nesrečnih „brakova" konaktora i štampača.

### *Proširenje memorije*

## Proširenje „atarija"

***Đorđe Šušter*** *postavio je više pitanja u vezi proširivanja „atari 520 ST" mašina na 1024 K.*

Kao što vam je verovatno poznato ST mašina rade sa taktom od 8 MHz, ij se clkusom dužina 125 ns. Gledajući le podatka zaključili bista

## Javni softver za vas

Programe opisane u ovom broju u tekstu o javnom softveru dobijate u fajlu RAČUNARI 48 Programi iz ranijih brojeva (45 46 47) su takođe raspoloživi

### Postupak slanja diska

Disk pošaljite u običnoj maloj kovertl, a uz njega i još jednu malu kovertu sa vašom adresom i zalepljenim markama dovoljnim za povratak diska (službenica na pošti će vam najbolje reći koliko maraka je potrebno)

Ukoliko posedujete javni softver na svojim disketama bilo bi lepo da ga pošalite sa ostalim čitaocima jer tako će svi imati više programa Jednostavno, nemojte slab praznu disketu već na nju stavite javni softver koji imate Javni programi **domaćih autora** su posebno dobrodošli

### Raspakivanje programa:

Na disku imate program AR koji služi za raspakivanje i pakovanje Pretpostavimo da imate otvoren RAM-disk D Na njega prekopirajte datoteku RAČUNA Ri nn gde je nn broj Potom na nekom disku u A stvorite folder RAČUNARI nn Pazite da na disku imala dovoljno prostora (stepen kompresije je od 45 do 55 procenata) Potom pokrenite AR ubecite u A disk se folderom RAČUNARI nn pe zadajte

from **D. RAČUNARI.nn**
to **A RAČUNARI nn . .**

Potom selektujte opciju **unpack** i pritisnite RETURN Program će ostatak odaviti za vas Ukoliko imate dovoljno velik RAM-disk, atvar možela obmuti pa raspakivati direktno se diska koji ste dobili u folder RAČUNARI nn na RAM-diskn

## LOAD PD-softver

U ovom prozoru naći ćeta kratke informacija o pnstigiom PD (Public Domain) softveru tako da znate šta be očekujete u sledećim brojevima

### Strani programi

**Ljupčo Taseski** iz Ljubljane poslao je dva programska jezika **FORTH-MACS** i **XLISP** Oba jezika su već postojala u redakciji i bila su spramana za objavljivanja a onda se ispostavilo be su verzije nekompletne Sada je zahvaljuju či ovoj pošiljci ponovo sve u redu Nedostaje još samo izvorni kod za XLISP

**Miroslav Mikatački** iz Beograda poslao je nemački program **BILD-STERN** koji crta sazvežde vrši zumiranje i omogućava praćenje kralanja zvazda Sva uputstva su na žaiost na nemačkom pa će ovaj program za sada pričekati Ukoliko znate opoje ovog programa ili imata uputstvo na engleskom ili srpskohrvatskom — javi se.

**Demir Sijerčić** iz Sarajeva poslao je dva namačka programa Prvi je **SHALTPLAN** i predstavlja mali i efikasan program za crtanje električnih ahema. Buduci da je sav u „sličicama" sasvim ga je lako razumeti i bez uputstva Drugi program se „zove" **DREI-D** i služi za crtanja funkcija u trodimenzionalnom prostoru Biće uključen u posebno „izbenje" javnog softvera posvećeno samo programima za crtanje funkcija

### Domaći programi

**Senad Dizdar** iz Zenice poslao je program **GEMARS** koji predstavlja kompletnn radnu okolinu za CORE—WARS lj emulator memonja i procesora zajedno se editorom za programa. Jednom rečju — prava CORE—WAR mašine. Program je trenutno u „kozmetičkom selonu" gde dobija završnu „sminku" pre no što izađe pred vas

**Mladen Baranek** iz Zagreba čiji program **FGraf** je predstavljen u ovom broju. priprema za vas dva nova iznenađenja. Prvo ima redni naslov **IMELA** i predstavlja komunikacioni program za povezivanje SHARP džepnih računara sa ST računarom. Program je u stvari već gotovo ušao u ponudu ali pošlo se upravo završava najnovija izuzatno poboljšana verzija, vredi još malo pričekati. Dosadasnja verzija je imala mogucnost pretvaranja programa iz internog tokenizovanog oblika n ASCII i obratno kao i mogućnosl prenumensanja. Šta će imab najnovija verzija — videće se uskoro

Drugi program je **StLex** i za njega se upravo radi dokumentacija. Ovaj program u najkraćem stvara C-listing programa koji emulira konačni automat zadat gramatičkim pravilima koja korisnik unese. Ukoliko vam se od ovoga zavrteio u glavi — ne brinite Ú uputstvu će biti sve lepo objašnjeno i se primerima. Jedna od primena ovog programa je stvaranje „inteligentnog REPLACE" koji bi radio mnogo više od obične zamene znakova tj prepoznavao ksd. šta i kako treba promeniti

### Traži se

**Izvorni Kod** za **XLISP** U dokumentaciji ovog programa se navodi postojanja takvog listinga i čak se daju upulstva za modifikaciju ali od listinga ni traga Trenutna verzija koja postoji u Beogradu je **1.7,** a u nemačkoj postoji i **2.05.** Da bi se ovaj izvanredan jezik ponudio svim čitaocima „Računara" potreban nam je i izvorni kod

da vam trebaju čipovi od barem 60 ns. Čitav sistem pristupanja memoriji organizovan je međutim tako da se dozvoljava jedno stanje čekanja. Memorijski čip Jo „vidi" kao da je ciklus dvostruko duži pa će i 150 ns čipovi sasvim zadovoljiti vašu mašinu. Ukoliko razlika u ceni nije prevelika bilo bi dobro da ipak uzmete one od 120 ns. Rad će tako biti apsolutno pouzdan neovisno o tome kakvu dodatnu elektroniku upotrebite.

Što se projekta proširenje memorije tiče ovaj problem ljuti mnoga vlasnike koji su privučeni niskom cenom i rekustvima se kućnim računarima, uzeli mašine sa samo 512 K pa posle svega per meseci ustanovili da je to nedovoljno za ozbiljniji rad. U nekom od sledećih brojeva „Računari" će svakako objaviti jednu pouzdanu shemu proširenja koja će otklanati muka mnogim vlasnicima.

Što se predviđenog mesta u mašini tiče: to zavisi od verzije štampane ploče. Sve novije mašine imaju gotovu štampu i izbušene rupe u koje samo treba zalemiti čipove. Da li je to slučaj i se vašom mašinom saznaćete tek kao je otvorite. Ukoliko niste vični lemilici i hardveru bolje pronađite nekog ko jeste. Čipovi se osim toga mogu lemiti i „leđa na leđa" no to je već vrlo dalikatna operacija koju obavljaju samo oni kojima je lemilica svakodnevna statika. Zbog bliskog kontakta čipovi se pored toga znatno više greju

## Atari ST

## Miševi i kablovi

*Simen Jurešić iz Rijeke ima problema s mišem koji posle jednog neuspelog „bežanja" sa stola ka podu jednostavno otkazuje poslušnost.*

Sam pad miša nikako ne bi smeo da bude uzrok kidanja vodiča unutar kabla. Video sam do sada dosta „masakriranih" miševa ali još nikada ni sam čuo da se nekom mišu prekinuo vodič u kablu samo zato što sa „obesio o rep" pri padu sa stola. Mnogo je verovatnija da je došlo do kidanja veza na nekom lemnom mestu. Ako je zaista došlo do kidanje vodiča u kablu (što lako možete sami utvrditi običnim voltmetrom ili čak samo uz pomoć baterija i sijalice) pročitajte odgovor Aleksandru Mileru u ovom broju — isti telefon važi i za vas. Ukoliko pak kabl nije „kriv" pogledajte sve lemne spojeve ili potražite nekog servisera. Koliko mi je poznato u Zagrebu postoji odličan servis za „atari" mašine

## Atari ST

## Muzika na monitoru

*Dražko Ivezić iz Pule traži informacije o povezivanju kasetofona sa audio-ulazom računara „atari ST"*

Pretpostavljam da kao i svaki vlasnik „atari ST" mašine imate osnovno korisničko uputstvo u kome je (neovisno od jezika na kom je pisano) data specifikacija monitorskog konektora sa koje vidite da je AUDIO-IN na kontaktu broj 5. Sa ovog kontakta signal se direktno vodi na interno pojačalo gde sa meša sa signalom iz zvučnog čipa pa potom izlazi preko AUDIO-OUT na kontaktu 1. Možete dakle na kontakt 5 dovesti zvučni signal koji ne sme imati amplitudu veću od 5Vpp. Problem je međutim u tome što je teško nabaviti muški i ženski konektor potreban za ovakvu pregradnju a razanje originalnog monitorskog kabla nikako nije preporučljivo

## GFA—BASIC

## Sprajtovi iz bejzika

*Dražko Ivezić iz Pule želi da radi sa sprajtovima konstrukcija GFA—BASIC. Odgovor je pripremio Dušan Dimitrijević.*

Sprajt se definiše kao string karaktera koji sadrži sve bitne podatke uključujući i bit uzorak tj. bit mapiranu „slikicu". Postavljanjem i brisanjem vrši se simulacija kretanja. Za razliku od kućnih mašine, „atari ST" nije preterano gostoljubiv prema sprajtovima. Može se raditi sa 6 sprajtova, a samo sa jednim ako koristite GFA—BASIC. Nikakva druga operacija ne postoji do postavljanja i brisanja. Pri radu sa GEM-om obično se koriste složeniji grafički objekti a sprajtovi su ju uglavnom kao istorijski ostatak namenjen onima koji pišu igre. Iz priloženog programa ćete najbolje upoznati osnove rada sa sprajtovima.

```
A$=MKI$(1)+MKI$(1)+MKI$(0) ! X-CORD  Y-CORD  NORMAL
'
A$=A$+MKI$(0)+MKI$(1) ! COLORS
'
For N=1 To 16 ! 16-BIT VISINA
    Read A
    A$=A$+MKI$(0)+MKI$(A) ! BIT IMAGE
Next N
'
Defili 1 A$
Fbox -1,-1 640 200
For N=1 To 623 Step 3
    Sprite A$ N-100 ! SPRAJT NA X i Y KORDINATU
    Vsync
    Sprite A$ ! BRIŠE SPRAJT I VRAĆA POZADINU
Next N

Data 65535,43521,33023 43521,33023,43521,33023 43521
Data 65535,32769,65535 32769 65535 32759,65535 32759

    A$ JE DEFINICIJA SPRAJTA I SASTOJI SE OD 37
    KARAKTERA tj. (5+2*16) KAO U LISTINGU PO REDU
    A$=MKI$ (X KORDINATA) OVA VREDNOST SE NE MENJA
'       +MKI$ (Y KORDINATA) OVA VREDNOST SENE MENJA
'       +MKI$ (0) ZA NORMAL ILI (1) ZA XOR)
'       +MKI$ (BOJA EKRANA) UOBIČAJENO 0
'       +MKI$ (BOJA SPRAJTA) UOBIČAJENO 1
'       +B$ (BIT PATTERN SPRAJTA)
```

Uradi sam

# Baterijsko napajanje „atarijevog" internog sata

Verujemo da mnogi ataristi znaju da njihov računar ima ugrađen interni sat koji se nalazi u procesoru tastature. On obezbeđuje tačno vreme i datum all samo dok je računar uključen. Kada bismo mu međutim dovali napajanje časovnik bi radio čak i posle isključenja računara. Evo kako to možete da izvedete. Prvo potreban vam je sledeći materijal:

| | |
|---|---|
| – D1 D4 | bilo koje ispravljačke diode (1N4001 JN 4005) |
| – C1 10 nF/16V | elektrolitski kondenzator |
| – C2 150 nF/16V | običan keramički kondenzator |
| – 7805 | stabilizator napona +5V |
| – R 10 k | otpornik 1/40 W |
| – Taster | reset taster |
| – 4* AA NiCd | 4 NiCd AA size akumulatorske baterije |

Čip ćete naći sa donje strane tastature (ima 40 nožica).

Izvadite ga iz podnožja i nožice 4, 5, 6, 7 i 21 ispravite tako da pri ponovnom postavljanju čipa u podnožje ostanu da lebde u vazduhu. Na njih treba nalemiti odgovarajuće veze prema shemi. Na nožicu 1 treba priključiti takođe jednu vezu ali ona mora da ulazi u podnožje. Radite lemilicom snage do 16W koja je uzemljena i ne oko 300°C se što kraćim dodirom sa čipom. Pošto je otpornik R malih dimenzija može se zalemiti direktno na čip. Nožice treba izolovati da ne bi došlo do slučajnog kontakta.

Još je preostalo da nađemo mesto se kog ćemo uzeti napon od +12V. To je najlakše naći na mestu gde je izvor napajanja sa glavnom pločom povezan pomoću konektora sa 4 kontakta. Crvena žica je +12V ali preporučujemo da to **obavezno** proverite instrumentom. Ostali deo posla se može obaviti na posebnoj ploči.

Kako radi sklop? Veoma jednostavno

— za vreme dok je računar uključen sat se napaja i istovremeno se puni akumulatorom

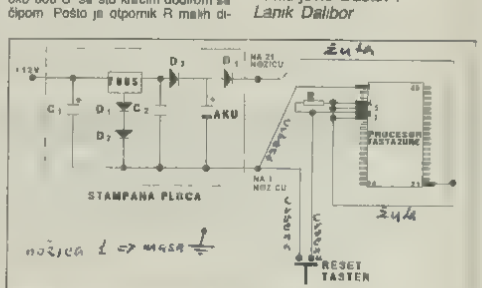
— za vreme dok je računar isključen baterije napajaju sat 3-5 dana. Ovaj period je veći što su baterije kvalitetnije

Reset taster služi za resetovanje tastature i to samo posle prvog uključenja računara nakon ugradnje i svaki put kad nam se isprazne akumulatori. Posle reseta tastaturu resetujemo računar i podesimo vreme pomoću nekog programa kao što je CONTROL.ACC.

Provodnik za resal taster ostavite malo duži zbog ugrađivanja na zgodno mesto.

Ako nećete duže vreme da koristite računar izvadite baterije jer ne valja kada se potpuno isprazne!

*Dimitrijević Dušan i Lanik Dalibor*



# Godina je prošla . . .

**Godina je počela solidno — iako novogodišnja Pitalica nije bila laka, primili smo 156 tačnih i ni jedan jedini pogrešan odgovor! Ovomesečni šlager, međutim, nija rešenja pitalice, pa čak ni novi „švarceraki" zadatak — predstavljamo finalnu rengu listu našeg godišnjeg takmičenja i šamplone, *Milomira Alaksića*.**

Počećemo naravno od januarske pitalice koja se nasiania na dva pretnodna novogodišnja zadatka. Podsetimo se mala ulica u kojoj je živele pet parova zainteresovanih za kompjutere njihova su imena Juca i Laza, Sanja i Steva, Maca i Mika Ceca i Pera i Mira i Žika prvi par živeo je u žutoj drugi u crvenoj treći u plavoj četvrti u narandžastoj a peti u zelenoj kuci letakli smo frazu živee je pošto se u toku 1988 u ovom lanšju kompleksnom društvu došlo do pogoršanje međuljudskih odnosa i konačno, od totalnog raskida. Koren svih problema je činjenica da se konačno potvrdilo da pet stanovnika naše serije pitalica spada u nepopravljive lažljivce ti ljude koji baš nikada na govore istinu Posle svade sva je lpak ostalo u okviru „proširena porodica" ij mesna zajednica — formirali su se novi parovi pa čemu niko nije ostao se svojim istim partnarom Da bi se izbegle suvišne uspomene izvršena je i potpuna izmena stanova i to bez dopisnice (takve je bar zvanične verzije) tako da niko više nije živeo u lanšjoj kući Da bi se konačno budući nesporazumi izbegli parovi su se formirali tako da u svakom od njih jedan partner uvek govori istinu a drugi uvek laže tako bar sveko zna na čemu je Svako sem nas — kada smo se raspitivali o novoj situaciji dobili smo sledeće izjave

**Mika**" Ja nisam oženjen Sanjom Ceca kaže da Mila živi u žutoj kući

**Laza**" Mila živi u narandžastoj kući a Mika u žutoj Sanja uvek govori istinu

**Žika** Kada su je pitali da li je Pera oženjen Mirom moja žena je rekla na Juca živi u plavoj kući

Pitali smo, naravno ko živi s kim i u kojoj kući Prvi korak je analiza Žikina izjava Pretpostavimo najpre da Žika govori istinu u kom je slučaju njegova žena lažljivica Pošto je ona odgovorile da Pera nije oženjen Mirom i pošto je ova izjava lažna Pera i Mila moraju biti par Lepo Pretpostavimo sada da Žika laže u kom slučaju njegova žena more govoriti istinu Žika kaže da je ona rekla ne' što znači de ja ona rekla da' i da je to de istinito — Mila je opet udata za Peru Njih dvoja na mogu živeti ni u zelenoj (lamo je Mira pre živela) ni u narandžastoj (bivši Penn dom) kući što znači da je Laza lažljivac pa Mika na živi u žutoj kući Laza je osim toga tvrdio de Sanja uvek govori istinu što znači da je glavna junekinja pitalice iz januara 1988 u stvari lažljivica Pogledajmo sada Mikinu izjavu Ako bi on lagao lspalo bi da je oženjen Sanjom pa bismo imali dvostruko lažljivi par što je u suprotnosti sa uslovima zadatka. Mika dakle govori istinu i nije oženjen Sanjom Za koga je onda lažljiva Sanja udata? Nije za Miku, nija za Stevu (sa njim je živela u prošlom zadatku) nije za Lazu (već smo videli da on takođe laže) nija ni za Peru koga smo već oženili Mirom Ostaja samo da je Sanja udata za Žiku (pažljivi čitaoci „Računara" su to odmah znali) i da je Žika istinoljubac. To znači da je njegova izjava tačna, pa Juca živi u plavoj kući, samo s kim? Ne sa „svojim bivšim" Lazom, na se bivšim stanovnikom plave kuće Mikom na se već "rasporedenim" Žikom I Perom pa joj ostaja samo Steva

Ostali su nam još Maca, Ceca, Laza I Mika Mika je ranije živeo se Macom pa sada mora biti oženjen Cecom odk su preostali par Maca i Laza Pošto Mika govori istinu Ceca mora lagati pa je njena izjava da Mira živi u žutoj kući lažna Mira i Pera tada moraju živeti u crvenoj kući Ceca i Mika u zelenoj a Maca i Laza u narandžastoj

Brojna nekompjuterska rešenja koja smo primili zasnivaju se na logici koja je veoma slične izloženoj ali je prva nagrada (120 000 dinara) pripala *Draganu Sretenoviću* iz Gornjeg Milanovca, autoru interesantnog programa se slike 1 (ko je rekao da nagradu uvek dobija strukturiran program?) Na našoj zvaničnoj mašini (13 6 MHz AT) program se izvršio ze 7 5 sekundi (u originalu je potrošio 4 87 sekundi procesorskog vremana VAX-a 11/ 785) I dao četiri rešenja (slika 2) koja su se aspekta našeg zadatka potpuno skvivalenina — dati podaci nisu dovoljni da se odredi da li Mika i Juca

```
zut   Žena    LAŽi   Sanja
Žika  Sanja   OMA    Žuta
Pera  Mira    OM     crvena
Steva Jana    OM     plava
Laza  Maca    OM     zelena
Mika  Ceca    OMA    zelena

sut   Žena    LAŽi   Sanja
Žika  Sanja   OMA    Žuta
Pera  Mira    OM     crvena
Steva Jana    OM     plava
Laza  Maca    OM     zelena
Mika  Ceca    OMA    zelena

zut   Žena    LAŽo   Sanja
Žika  Sanja   OMA    Žuta
Pera  Mira    OM     crvena
Steva Jana    OMA    plava
Laza  Maca    OM     zelena
Mika  Ceca    OMA    zelena

sut   Žena    LAŽo   Sanja
Žika  Sanja   OMA    Žuta
Pera  Mira    OM     crvena
Steva Jana    OMA    plava
Laza  Maca    OM     zelena
Mika  Ceca    OMA    zelena
```

govore istinu ali to nismo ni pitali Drugu nagradu (60 000 dinara) smo izvukli iz grupa najbolja obrazloženih rešenja srećа se osmahnuia *Seriadu Dizderu* iz Zenica odk je treće nagrade (40 000 dinara) pripale *Slaviku Kukriki* iz Ljubljana čiji je kupon izvučen iz gomile od 156 tačnih rešenja Pohvale zaslužuju i *Slobodan Dojčinović Predrag Miladinović Zvezdan Petković* i *Aleksandar Razumenić*

## Švercerska pitalica

Sima junak naše 41 pitalice nije dati neki stručnjak za kompjutere ali zato predatavlja jednog od nosilaca takozvanog privatnog poduzetništva koje treba da izvede Jugoslaviju iz krize Tako je Sima osnovao radnju koja će „proizvoditi" kompjutere I zaputio se u Minhen po „repromaterijal" Pripremio je 15 000 DM (1 DM, za potrebe ove pitalice je 3083 4051 dinara) uvoznu dozvolu i potredan broj čekova za plaćanje carine „Nasrućao" se i cenovnikom se slike 3 u kome piše šta koliko košta i šta u Jugoslaviji može pošto de se proda Naučio je i da će mu minhenski prodavac uvek dati popust od 10% za svaku stvar koju kupi u količini većoj od 2 (dva herd diska i jedan 360 K flopi, na primer koštaju 1165 maraka a tri hard diska i flopi svega 1508 DM)

Sima je naravno bio spreman i za susret se carinicima koji će naplatiti 60% carine za sveki kupljeni predmet Ili bar skoro za svaki — za predmeta obeleženа zvezdicom na plaća se carina ako je kupljen samo jedan komad (kako lo da se za nešto na plaća carina? Zvezdicom su obeleženi fizički manji predmeti koji znate već) Pomozite Simi da napravi „koping listu" koja će mu odneti maksimalnu moguću zaradu Naglašavamo — **zaradu** u kupon treba upisati sumu koja se odbije kada se od sume dobijena za prodatu opremu *odbije* protivrednost od 15,000 maraka i iznos plaćene carine

| Materijal | Cena (DM) | Prodaje se za (dinara) |
|---|---|---|
| 20 M disk | 480 | 2,000,000 |
| 40 M disk | 825 | 5,000,000 |
| 80 M disk | 1485 | 7,500,000 |
| AT ispravljač | 172 | 900,000 |
| AT ploča | 655 | 3,000,000 |
| AT kućište | 183 | 1 100,000 |
| AT Tastatura | 144 | 800,000 |
| Disk kontroler | 285* | 1,400,000 |
| Disk 1 2 M | 275* | 1,370,000 |
| Disk 360 K | 185* | 816,000 |
| Diskete 1 2 M | 26* | 140,000 |
| Diskete 360 K | 8* | 40,000 |
| EGA kartica | 352* | 2,000,000 |
| EGA moniter | 880 | 4,000,000 |
| Epson LQ500 | 899 | 4,300,000 |
| Hercules kartica | 100* | 580,000 |
| HP LaserJet II | 4020 | 27 000,000 |
| Memorija 512 K | 410* | 2,050,000 |
| Miš | 125* | 620,000 |
| Modem | 197 | 1,000,000 |
| RS 232 interfejs | 56* | 280,000 |
| TTL moniter | 222 | 1 200,000 |
| XT ploča | 193 | 1 220,000 |

Rešenja pitalice zajedno se programima koje ste koristili da ih dobijete pošaljite na ubičajenu adresu "Računari" (za Dejanove pitalica) Bulevar vojvode Mišića 17 Beograd tako da prastignu **pre** 25 marta 1989 Sva pisma se koriektnim rešenjima konkurišu za novčane nagrade od 120,000, 80 000 i 40 000 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koja je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešavača pitalica Identifikacioni broj dobijate tako što u prve tri kućica upišete **poslednje** tri cifre nedjeg broja telefona u sledeća dva godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godina nose isti identifikacioni broj

## Q zadatak

**RQ16** U jednom gradu zvanom "Kosmos" nalazi se četvrt zvana "Mlečni put" U njoj se nalazi zgrada koju zovu "Godina" Do njenih 12 apratova (januar" "febrar" "decamcar") može se stići bilo jednim od četin stepeništa (svako nosi ima jednog godišnjeg doba) bilo liftom Kako se zove lift? Baš kao i ostali liftovi na ovom svetu — priskom ne dugmad

**O17** Četiri devojke kranu na plivanje I odgovore se da će kade se naću u vodi stalno bili jednako udaljena jedna od druge Prva devojka je nosila jednodelni kostim druga bikini treća je bila nudista a četvrta? (Zadatak je predložio *Bojan Popović* iz Srbobrana)

41: Maksimalna zarada je _____ miuara

Ime i prezime _____

Adresa _____

Mesto _____

Kompjuter _____ Vreme _____

Identifikacioni broj |_|_|_| |_|_|_| |_|_|_|
iz broja tel god rodj po izboru

```
program ...vo_ldzanja p...el; a

uses crt

type  niz = array [1  5] of integer

const nm    nlm = (1 2 3,4 5);
      nam   niz = (1 2 3 4 5);
      prn: niz = (1 2 3 4 5);
      laz: nie = (1,1 1,1 1);

var   i: integer;

label 1  2;  3;  10;  20;

function provera (a, b: niz): boolean
var i: integer;
begin
   provera:=true;
   for i:=1 to 5 do
      if a[i]=b[i] then exit;
   provera:=false;
end;

function test (k  1  integer): integer
begin
   test:=1;
   if k<>1 then test:=-1;
end;

function izjava |ok  nam  lam: niz|: boolean;
begin
   izjava:=false
   if  lam[nn[3]]*-test(nn[3],nam[2]]<>1 then exit;
   if -laa[nn[3]]*laa[nam[2]]*test(ooo[5],1]<>1 then exit
   if -laz[oo[1]]*test(nna[5] 4]<>1 then exit;
   if -lam[nn[1]]*test(nm[3],1]<>1 then exit;
   if -lzz[nn[1]]*laa[nam[2]]<>1 then exit;
   if -lam[nn[5]]*laz[nn[5]]*-test(nn[4],nam[5]]<>1 then exit
   if -lam[ne[5]]*test(nna[1] 3]<>1 then exit
   izjava :=true
end;

function next_laz |var laz: olz|: boolean
var i: integer;
begin
   next_laz:=true
   for i :=1 to 5 do
   begin
      laz[i]:=-laz[1]
      if (laz[1]=-1] then exit
   end;
   next_laz:=false;
end;
```

Slika 1

```
function next_perm |var p: nix|: boolean
 ar i  j  k: integer
begin
     i:=5
     while |i>1| and (p[i-1]>=p[i]| do
           dec |i|
     if |<>1 then
     begin
        j:=5
        while |j>=i| and (p[i-1]>=p[j]| do
              dec |j|
        k:=p[j]
        p[j]:=p[i-1]
        p[i-1]:=k
     end
     for j :=i to (5+i-1] div 2 do
     begin
        k:=p[j];
        p[j]:=p[5+1-j]
        p[5+1-j]:=k
     end;
     next_perm:=i<>1
end;

procedure stampa |en  ena  laz  niz|;
const enime: array |1  5] of string |10| =
                 | Laza     Steva     Olka   |  Pero     Zika  |
      enaime: array |1  5] of string |15| =
                 | Juca     Sanja     Nana  ,  Cuca     Mira  ;
      bojm:  array |1  5] of string (15| =
                 | Zuta     crvena ,  plava     oranž     kolena );
va    ka: string |15|;
      i: integer
      muz  zena: niz;
begin
   for i:=1 to 5 do
   begin
      muz|en[i]|:=i
      zena|ena[i]|:=i
   end;
   writeln |     MUŠ      ŽENA      LAŽE    KUĆA );
   for i:=1 to 5 do
   begin
      be:= en ';
      if laz|i|=-1 then ka := 'NA |
      writeln |enime|muz|]|;  enaime|zena|i|]:9  ka:9  bojm|i| 1
   end;
   writeln;
end;

begin
    clrscr;
    i :=1
1   if (provera (en, pra|] then goto 2;
    if |provera (ena  poj)( then goto 10;
    if (provera (en  ena|) then goto 15
2:  if (izjava (en  ena, laz|) then stampa (en  ena  laz(
    if (next_laz |laz|] than goto 3;
10: if |next_perm (ena|( then goto 2;
20: if (next_perm (en|) then goto 1
end
```

Slika 2

# Rezultati godišnjeg takmičenja

U toku prošle godine evidentirali smo 1626 tačnih rešenja koja je poslalo 1036 autora: porast ovih cifara u odnosu na 1987. za oko 30% pokazuje da ja ova rubrika sve čitanija, da čitaoci sve više znaju ili da su zadaci koje dajemo sve lakši. Protiv ove poslednje tezе govori činjenica da je *Milan Grbić* pobednik prvog godišnjeg takmičenja, osvojio 15, a ovogodišnji pobednik *Milomir Aleksić* svega 13 poena.

Bilo kako bilo, konkurencija je bila izuzetno oštra. Naš standardni kriterijum (po jedan poen za svako tačno rešenje, dva dodatna poena za prvu i jedan dodatni poen za drugu nagradu) očito nije dovoljno selektivan — samo je „bronzane medalje" jednoznačno određena, dok su ostatak liste sačinjavale veće grupe osvajača istog broja poena. Posebno nas je zabrinulo što nemamo šampiona — na vrhu liste ravnopravno su figurisala imena *Milomira Aleksića* i *Lea Bosnića*.

Morali smo dakle da razmišljamo o dodatnim kriterijumima. Najpre smo se poveli za pravilima sportskih takmičenja i odučili da nagradu dodelimo rešavaču koji je osvojio više prvih nagrada. Uzalud — *Aleksić* i *Bosnić* su osvojili po dva prve nagrade! Nekakav naknadni pregled svih rešenja nije dolazio u obzir, pre svega zato što bi ocena svakako bila subjektivna, a možda i zato što pisma nismo čuvali. Najzad smo se prisetili da smo u svakom "Računanima" pohvalili po nekoliko rešavača koji su do zadnjeg trenutka konkurisali za prvu nagradu. Svaka ovakva pohvala donela je autoru rešenja po jedan plus, što je konačno razrešilo sve dileme — došli smo do konačna tabela!

*Milomir Aleksić* iz Novog Beograda, pobednik našeg drugog godišnjeg takmičenja, i osvajač nagrada od 300 000 dinara, uspešno je rešio devet pitalica i osvojio dve prve nagrade — u septembru (bnijantno nakompjutersko rešenje „Tarazijske pitalice") januaru (odredivanje cena famozne status) „Za prsa" je zaostao *Leo Bosnić* iz Zadra koji je takođe rešio devet pitalica i osvojio prve nagrade u maju (jedan od retkih programa koji su pronašli čak deset suštinski različitih rešenja „Problema smeđarevske tvđave") i decembru (za konačno i brzo kompjutersko prebrojavanje parova prostih brojeva koji deluju zbir veće od 100). Na godišnju nagradu je određena prava polagao i *Dragan Grbić* iz Sremčica koji je korektno rešio najveće (čak deset) pitalica i osvojio dve treće nagrade. Čestitke zaslužuju i sve ostali "stanovnici" ranglista kao i svi ostali rešavači čiji doprinos ovoj rubrici nije niđta manji zbog toga što su se našli "spod crta" — možda će se iduće godine neko od njih naći na pobedničkom postolju!

Kada već pominjemo sledeću godinu, da se podsetimo i prošle i odamo priznanje braći *Grbić* (prošla godina prvo mesto za Milane, ova godine treće za Dragana) i *Željku Barbicu* koji je već dve godine „za korak" iza pobednika — jedno treće i jedno deveto mesto. Mnogo sreće u 1989!

## Dvanaest najboljih

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 8778412 Milomir Aleksić Novi Beograd | −13+++ | poena |
| 2 | 4848800 Leo Bosnić Zadar | −13+ | poena |
| 3 | 4496712 Dragan Grbić Sremčica | −10++++ | poena, |
| 4 | 4086523 Dragan Sretenović, Gornj Milanovac | −9++ | poena |
| 5 | 7857136 Aleksandar Mićić Banje Luka | −9+ | poena, |
| 6 −7 | 1715882 Jadran Krašovec, Kozina | −8+++ | poena |
| 6 −7 | 1676471 Đorđe Ljubičić | −8+++ | poena, |
| 8 | 2165940 Izudin Lalić Tuzla | −8++ | poena |
| 9 | 0185263 Željko Barbić, Zabok | −8+ | poena |
| 10 −11 | 9536207 Aleksandar Raunanić, Novi Beograd | −8 | poena |
| 10 −11 | 0256658 Dragan Stevanović Niš | −8 | poena. |

## Uređuje: Dejan Ristanović

**86 [KOMS.CED, PC]** Zaksanell novogodišnji poklon za PC-jevce proširenje RAM-a od 3 5 kilobajta. Pretpostavka je da koristite CED — ovaj program rezerviše 2 K za pomoćni komandni stek, 2 K za naknadno dodate korisničke potprograme po kilobajt za PCALL i IGNORE liste a sav ovaj prostor je plazan jer većina PC jevaca koristi komandni stek i eventualno sinonima Narečbu kojom sa CED startuje u proceduri AUTOEXEC BAT (verovatno CED -Fima) treba zameniti sa CED -S2048,128 2048 128 128 128 -Fime (bitno je da između slova S i broja 2 ne bude blanko) i — memorije je spasena!

**87 [STAM, EPSON]:** Ako su vam dosadili sjajast krugovi i drugi poramećaji koje neproporcionalno štampanje uzrava na matričnom štampaču pokušajte da umesto *single density* koristite *plotter* grafiku — sekvenca *ESC "" 5 low high* uz podešavanje razmaka između linija na 23/216 inča. uma da napravi čuda! [Prilog **Ranko Tomić** iz Gornjeg Milenovca]

**88 [KOMS.DBASE.83, PC]** Mala upravka — Informacije o broju instalacija kod dBASE e IV *ne* upisuje se na instalacionu nego na prvu sistemsku disketu (druga koju umećemo pri instalaciji). Umesto nje, dakle treba koristiti *backup* kopiju koju, kako rekosmo treba kreirati isključivo sa *diskcopy* ili *copyIIpc*.

**89 [HARDW, PC].** Za ove „Računare" pripremih amo blok šemu **big** AT ploča koje nose imena SAM/12 i SAM/10 — osim po dobro skrivenom imenu možeta ih prepoznati po rasporedu komponenti sa slike 1

Mikroprocesor 80286 ugrađen u ove table radi na 6 ili 12 MHz (6 ili 10 MHz za SAM/10) se nuta ili jednim stanjem čekanja i ima 256 512 640 ili 640+384 K RAM-a. Reset se povezuje na J23 spojen J16 označava red bez stanja čekanja (ako se radi na 6 MHz uvek je prisutno jedno stanje čekanje kako bi se imitirale karakteristike „pravog" IBM PC AT-a) J19 je turbo indikator, J17 wait indikator (dosadašnje ploče ga nisu imale ali — zašto na biste znali kada vaš PC radi bez stanja čekanja?) J24 zvučnik J25 brava i LED dioda napajanja (pin 1 je LED) turbo prekidač se postavlja tako da se ubrzanje računara svodi na spajanje J28, eventualna eksterna tastatura od 6 V povezuje se na J27 (pin 1 je +6 V a pin 4 masa) dok mikroprekidač J22 označava tip monitora — OFF odgovara monohrom izlazu tj. „herkulesu" Što se ostalih mikroprekidača tiče, pogledajte tabelu 2 — možemo samo da se pitamo zašto i na drugim pločama stvari nije oveko jednostavna!

Na slici 3 objavljujemo raspored prekidača pra mesec dana predstavljane *Baby* AT ploče — slika je tehničkom greškom „ispala" iz „Računara"

**90 [KOMS, AT]** Startujte *PC Tools Deluxe* (važi čak i za verziju 4 30) udite u sistemski meni (F3), obezbedite da u drajvu A **nema** disketa i izaberite opciju za kopiranje (C) Odgovorite da je izvorni drajv A, odredlari drajv A umetnite 40-tračnu disketu se nekim softverom i pritisnite ENTER Trenutak docnije računar javlja da je disketa nečitljiva čak i ako najpustite *PC Tools* i otkucate DIR A biće prijavljeno da je disketa neispravna Posle resetovanja računara ili vađenja i vraćanja diskete sve je, na sreću u redu

Tajna je u tome što *PC Tools* najpre ustanovi karakteristike diskete, e onda ide u proceduru kopiranja Pošto u trenutku testiranja u drajvu nema diskete usvajaju se parametri samog drajve pa DOS misli da sa kopira disketa od 1 2 M Pokušaj čitanja 40 -tračne diskete u ovom formatu očito daje slabe rezultate a *PC Tools* na ume da se oporavi bez vaše pomoći

**91 [MATS, PC]** Instalacija neka od novijih varzije programa *StatGraphics* zahteva ugrađivanje drajvere koji opisuju vašu konfiguraciju na primer METÄ.SYS, HERCBW.SYS, LASERJET SYS I GSSCGI SYS u CONFIG SYS Nevolja je što ovi drajveri zauzimaju dosta RAM a a potrebni su samo kada je *StatGraphics* aktivan Ne morate na sreću da pravite razne verzije datoteka CONFIG SYS — dovoljno je da ugradite redove *DEVICE=META.SYS, DEVICE=X HERCBW SYS, DEVICE=LASERJET SYS* I *DEVICE=GSSCGI SYS /T* (tajna je u ovom /t) i da onda startujete *StatGraphics* uz pomoć BAT fajla od tri reda *DRIVERS STATGRAF* I *DRIVERS/R*, drajveri će zauzimati prostor samo kada su zaista potrebni [Prilog **Zoran Gligić**]

**92 [OTXT VENTURA, PC]** Delim krugova pravougaonika i linija *Ventura* obezbeđuje crtanje zarubljenih pravougaonika koji, po potrebi, mogu da budu popunjeni rasterom Ako na ovaj način uokvirite A4 stranu i zahtevate štampanja na Hewlett Packardovom *LaserJet*-u II posao će potrajati otprilike beskonačno dugo I biti završen neuspehom Tajna je u tome što Hewlett Packardov spisak naredbi omogućava crtanje pravougaonika (čak i rastenzovanog pravougaonika) ali na zna za zarubljenje Izgleda da *Ventura* šalje kalote i raster tačku po tačku (bar tri bajta po tački) što relativno brzo popuni megabajt ipo memorije Rešenje — proširite memoriju lasera do 2 5 ili 4 5 megabajta ili (što je mnogo jeftinije) izbegavajte ogromna, zarubljene i rastenzovane pravougaonika

**93 [OTXT VENTURA 92, PC]** Na neki način u vezi se prethodnim u *Ventun* treba maksimalno izbegavati crtanje linija deluje slab svaku tačkicu

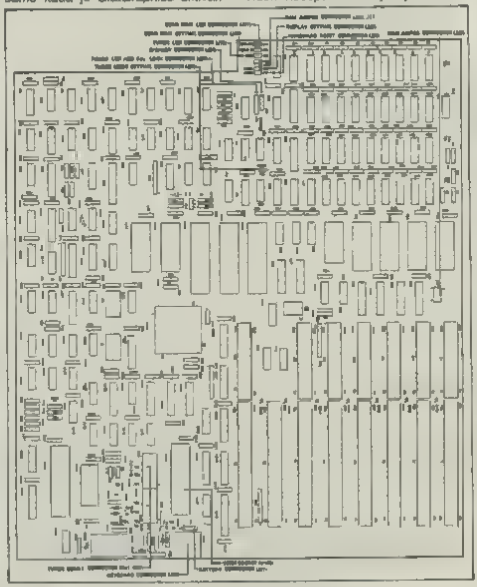
**94 [KOMS, C64]** Poznati *Pizza Turbo* ne mora da „pogine" posle reseta — umesto TSAVE I TVERIFY treba samo konstis SYS 52710 odnosno SYS 52637 dok najvažnija komanda LOAD deluje kao i ranije Takođe je malo poznato da se kod ovog Turba Iza imena programa koje se anima mogu navoditi dve adrese razdvojena zarezume što ukida potrebu se pisanjem posebnih *block* seve programa [Prilog **Karim Salim** iz Beograda]

**95 [IGRE.TETRIS, PC]** Dosta sta se mučili — od ovog broja započinjemo seriju „pokica" za *PC Tetris* Za početak smo izabrali najvažniji — POKE koji isključuje automatsko povećavanje nivoa igre posle svakih deset popunjenih linija otkucajte COPY TETRIS COM TETPAT.COM a onda NU TETPAT.COM Zatim promenite bajt čiji je ofset 5819H (inicijalna vrednost 1) u 0 (nula) i isti postupak ponovite za bajt čiji je ofset 5822. Snimite promenjeni sektor na disk napustite *Norton Utilities* i otkucajte TETPAT skor od 32000 je na dohvat tastature!

Vredi pomenuti da bajt broj 95 predstavlja (bar koliko je nama poznato) svetsku premijeru ovog POKE -a — u *PC Magazinu* je jesenas objavljen (a kod nas oduševljeno dočekan) poslupak kojim sa *Tetris* permanentno usporava (za nivo 5 treba počevši od 11EH poukovati B6 D0 10 80 (ono D0 10 je broj 10D0H koji možete po volji povećavati ili smanjivati) Priča se čak da je ovaj POKE odgovoran za neprevazdženu novogodišnju šalu u jednom našem institutu na Zvezdari *(Tetris* je tamo trenutno zakonom zabranjen!)

Dobra strana lanije poznatog POKE-a je što ge zaista avako može pronaći Loša je što sa brzina mora zadati u toku „pečovanja" programa i što ulazak u „poboljšani" *Tetris* traje beskonačno dugo što će svako primetiti Naš novi POKE je interesantan jer je igra sasvim normalna a brzina se bira na standardan način — svako može da počne od nivoa koji prefenra, sil će se sa njega pomeriti samo ako upotrebi komandu '6 Ukoliko se unese samo druga od pradložanih izmana (adrese 5819H) nivo će se ne akranu manjati all stvarnog ubrzanja neće biti!

Nevolja sa POKE-om je što ga je bilo teško pronaći Pošto koncepcija ove rubrike dopušta povremene izlete u svet profesionalnog hardvera sloputećemo sebi da postupak ukratko opišemo



**Slika 1 Blok shema big AT ploče SAM/10 i SAM/12**

| J20 | J21 | RAM 0 | RAM 1 | Konfiguracija |
|---|---|---|---|---|
| OFF | OFF | 61256 | 41256 | 640 K/384 K |
| ON | OFF | 41256 | 61256 | 512 K/512 K |
| ON | ON | 61256 | - | 512 K |
| OFF | ON | 41256 | 6164 | 640 K |

**Slika 2 Raspored mikroprekidača sa big AT na slici 1**

| SW1-1 | JY | SW1-4 | JX | RAM 0 | RAM 1 | Konfiguracija |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OFF | 2-3 | ON | 2-3 | 4164 | 4164 | 256 K |
| OFF | 2-3 | ON | 1-2 | 41256 | - | 512 K |
| OFF | 2-3 | OFF | 2-3 | 41256 | 4164 | 640 K |
| OFF | 2-3 | OFF | 1-2 | 41256 | 41256 | 512 K/512 K |
| ON | 1-2 | OFF | 2-3 | 41256 | 41256 | 640 K/384 K |

**Slika 3 Raspored mikroprekidača sa bebi AT ploču iz „Računara 47"**

Metodika nastave računarstva (6)

# Razrada u pseudojeziku

*Pokazaćemo još jedan primer razrade bejzik program metodom „od vrhe nadole" Ovom prilkom nećemo koristiti struktograme, već ćemo razradu u koracima preciziranja izložiti u pseudokodu Metodu ćemo izložiti na primeru jednostavne statističke analize teksta.*

Kvantitativna analiza teksta omogućava da se utvrde mnoge činjenice koje se mogu upotrebiti za dalje kvalitativna analize Na primer na osnovu broja reči i broja različitih reči upotrebljenih u nekom tekstu može se procenjivati fond reči pisca Mogu se izvlačiti zaključci i na osnovu učestalosti pojavljivanja pojedinih termina prosečnog broja reči u rečenici i sličnih pokazatelja Mi ćemo zadatak kvantitativne analize teksta formulisati na sledeći način

Sastaviti program koji za jednu stranicu teksta određuje sledeće statističke podatke

- broj rečenica,
- ♦ ukupan broj reči
- prosečan broj reči u rečenici i
- broj reči koje imaju bar 10 slova

Da bismo pojednostavili problem uvešćemo sledeća konvencije

Reč se sastoji samo od velikih i malih slova Rečenica je niska znakova koja se završava tačkom Oznaka kraja stranice je simbol ♦ Zadatak možemo razbiti na sledeća tri podzadatka

Nivo 1
Pročitaj sve simbole teksta
Prebroj reči rečenice i reči sa bar 10 slova
Ispiši rezultate

Najteži potproblem koji treba rešiti je čitanje podataka Kako na znamo od koliko se znakova sastoji tekst, već kraj unošenja prepoznajemo po karakterističnom simbolu mećamo unošenja rešil znak po znak u okviru petlje PONAVLJAJ DOK Pri tome tekst možemo uneseti se tastature ili ga ćitati iz neka datoteka na primer iz neka sekvencijalna datoteke koju je prethodno obrazovao program za obradu teksta Druga uložena PONAVLJAJ DOK petlja služiće nam za otkrivanje kraja rečenice unutar koja ćemo čitati i brojati reči koje je obrazuju

Detalijzacije koraka „Pročitaj sve simbole teksta "
Inicijalizuj brojače
Pročitaj znak.

PONAVLJAJ DOK nije kraj stranice ("♦")
PONAVLJAJ DOK nije kraj rečenice (" ")
Pročitaj reč
AKO je dužina reči >9 ONDA
uvećaj broj dugačkih reči
Uvećaj brojač reči,
Uvećaj broj rečenica
Čitaj znak.

Ispiši broj rečenica
Ispiši broj reči i dugačkih reči
Izračunaj i prikaži prosečan broj reči u rečenici

Detalijzacija koraka „Pročitaj reč "
Preskoči ne-slova
Pročitaj slovo
Broji slovo

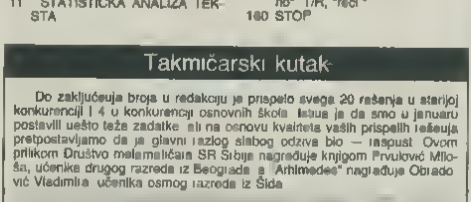
Na osnovu ovog opisa rešenja već možemo zapisati odgovarajući bejzik program Međutim, budući da u većini verzija nemamo na raspolaganju naredbu za strukturu PONAVLJAJ DOK morećemo je simulirati korišćenjem negacije uslova petlje u naredbi IF. THEN Znak ćemo čitati sa tastature INKEY$ u posebnom potprogramu Reči iz unetog teksta takođe ćemo izdvajab u posebnom potprogramu u koma ćemo rank vizuelne kontrole unose i štampati unate karaktere

```
10 ' ------------------
11   STATISTIČKA ANALIZA TEKSTA
12 \ ------------------ /
15 ---  Program utvrđuje broj rečí rečenica, reči dužih od 10 slova i
16 '          prosečnog broja reči u rečenici u unatom tekstu
17 '          Unos se završava znakom "♦"
20   R=0 T=0 DT=0  --  Inicijalizacija brojača
25   ---  R broji rečenice, T broji reči, DT broji dugačka reči
30 CLS
40 GOSUB 300  ---  Čitaj znak
50 IF A$<"♦" THEN 150  ---  Ponavljaj dok nija kraj teksta
60 IF A$=" " THEN 130  ---  Ponavljaj dok nije kraj rečenice
70 GOSUB 400  ---  Čitaj reč
80 GOTO 50
130 R=R+1
140 DOTO 40
150 CLS
160 PRINT "U lakstu ima"; R "rečenica."
170 PRINT "Ukupno ima", T "reči, od čega" DT, "ima bar 10 slova."
180 PRINT "U rečenici ima prosečno" T/R, "reči "
190 STOP
```

```
260   / ------------------
270   Potprogram za čitanje znaka
275   \ ------------------
300 A$=INKEY$
310 IF A$="" THEN 300
320 RETURN
375 ' / ------------------
380   Potprogram za izdvajanje reči
385   \ ------------------
400 T$=""
410 PRINT A$  A=ASC(A$)
420 IF A>64 AND A<91 OR A>96 AND A<123 THEN T$=T$+A$ ELSE DOTO 450
430 GOSUB 300 ' --- Čitaj sledeći znak
440 GOTO 410
450 D=LEN(T$)
460 IF D>9 THEN DT=DT+1
470 T=T+1
480 IF A$="♦" OR A$="" THEN RETURN
490 GOSUB 300  --- Čitaj sledeći znak
500 GOTO 400 ' Izdvoj sledeću reč
510 END
```

## Takmičarski kutak

Do zaključenja broja u redakciju je prispelo svega 20 rešenja u staroj konkurenciji I 4 u konkurenciji osnovnih škola Istina je da smo u januaru postavili ušteto teže zadatke ali na osnovu kvaliteta vaših prispelih rešenja pretpostavljamo da je glavni razlog slabog odziva bio — raspust Ovom prilikom Društvo matematičara SR Srbije nagrađuje knjigom Prvulović Miloš, učenike drugog razreda iz Beograda a Arhimedes" nagrađuje Obradović Vladimira učenika osmog razreda iz Šida




Definitivna rang lista takmičara u obe konkurencije biće formirana počel kom marta kada telefonom možete provanti kako su ocenjena sva vaša rešenja Za eventualna pitmedbe javite se u ponedeljak 6 marta između 11 I 13 na telefou (011) 653-748 Finalistima ćemo lično blagovremeno saopšti ti vrama i uslova završnog takmičenja.

Rešavanje zadataka

# Grafika na „timu"

Računar „tim 011" poseduje u bejziku, set grafičkih naredbi koji čine instrukcije CLS DRAW ELIPSE MOVE, PAINT PLOT i TEXT Ove instrukcije omogućavaju rešavanje raznovrsnih zadataka kao što su

- crtanje grafika elementarnih funkcija
- crtanje mreža nekih jednostavnijih tela (kocka kvadar valjak kupa i sličnoj
- elementarna simulacija (horizontalni i kosi hitac talasno kretanje i sl )

Zadaci koji slede ilustrovaće način konšćenja pomenutih instrukcija u cilju rešavanja navedenih zadataka

## Crtanja grafika

Navedeni program omogućava crtanja grafika funkcije čiji analitički oblik poznajemo na intervalu [a b] uz pretpostavku da je funkcija neprekidna na pomenutom intervalu Nadamo se, da će brojni komentari omogućiti razumevanje programska strukture u cilju rešavanje složenijih zadataka (kako nacrtati grafik funkcije y = 1/x na intervalu [−10 10] ?)

```
1 REM *** CRTANJE GRAFIKA F-JE ***
10  CLS
20 PRINT TAB(30) "**********"
30 PRINT TAB(25) "Crtanja grafika f-je"
40 PRINT TAB(26) "u intervalu [a,b]"
50 PRINT TAB(30) "**********"
60 PRINT "F-ja se zadaje u linij 730"
70 PRINT
80 INPUT "a = ";A
90 INPUT "b = ";B
100 IF A < B GOTO 130
110 PRINT "*** Greška ***"
120 GOTO 80
130 GOSUB 210
140 GOSUB 380
150 GOSUB 570
160 A$=INKEY$
170 IF A$="" GOTO 160
180 IF A$="D" GOTO 10
190 CLS
200 END
210 REM ***********************
220 REM Odseći na koordinatnim osama
230 REM " X osa X+ je XP X− je XN "
240 IF B>0 THEN XP=B ELSE XP=0
250 IF A<0 THEN XN=−A ELSE XN=0
260 L=B−A
270 REM D − maksimum, C − minimum f-je
280 C=0   D=0
290 FOR X=A TO B STEP L/60
300     GOSUB 710
310     IF  Y>D THEN D=Y
320     IF  Y<C THEN C=Y
330 NEXT X
340 REM  " Y osa Y+ je YP Y− je YN "
360 IF D>0  THEN  YP=D  ELSE YP=0
380 IF C<0  THEN  YN=−C ELSE YN=0
370 RETURN
380 REM ***********************
390 REM  CRTANJE KOORDINAT
400 REM  NOG SISTEMA 511 tača
410 REM  ka na X osi delimo na
420 REM  X+ X− deo pomoću raz-
430 REM  mere XP,XN i tako odre-
440 REM  đujemo apscisu X0! Slič-
450 REM  no postupamo i se Y osom pn čemu se dobijeni rezultati za X0 i Y0 moraju zaokružiti
460 X0=XN*511/(XN+XP)
470 Y0=YN*255/(YN+YP)
480 X0=INT (X0)
490 Y0=INT (Y0)
500 CLS
510 REM  Crtanje X i Y ose !!
520 PLOT  0,Y0 0 1
530 DRAW 511 Y0,0,1
540 PLOT  X0 0 0,1
550 DRAW X0,255 0,1
560 RETURN
570 REM ***********************
580 REM  CRTANJE GRAFIKA F-JE
590 I1=0
600 IF  A  >  0  THEN  I1=INT(512 *A/B)
610 I2=511
620 IF  B  <  THEN  I2=INT(521* (A−B)/A)
630 FOR I=I1 TO I2
640     X=A+(I−I1)*ABS(B−A)/(I2−I1)
650     GOSUB 710
660     YT=(Y−C)*256/(YN+YP)
670     YT=INT(YT)
680     PLOT I YT 0 1
690 NEXT I
700 RETURN
710 REM ***********************
720 REM  Zadavanje funkcije
730 Y=COS(COS(X))−SIN(SIN(X))
740 RETURN
750 REM ***********************
760 REM  U cilju uvežbavanja pri-
770 REM  družiti koordinatnim osa-
780 REM  me jedinične duž (konstiti intenzitet 2 ili 3)
800 REM ***********************
```

## Mreža pravog valjka

Navedeni program omogućava crtanje mreže pravog valjka ako je poznata dužina poluprečnika osnove i visina tela. Programom je predviđeno crtanje mreže u odgovarajućoj razmeri ako dimenzije tela ne ispunjavaju uslove 1 =< r =< 3 i 1 =< H =< 5 (mera je u cm) Ové uslove nametnula je pre svega veličina ekrana terminala i prsutna deformacija slika

```
1 REM *** MREŽA PRAVOG VALJKA ***
10  CLS
20 PRINT
30 PRINT "Mreža pravog valjka"
40 PRINT
50 PRINT "Poluprečnik osnove (u cm)".
60 PRINT
70  INPUT "r = ";R
80 IF R < 0 GOTO 110
90 PRINT "*** Greška ***"
100 GOTO 70
110 PRINT "Visina tela (u cm)"
120 INPUT "H = ";H
130 IF H > 0 GOTO 160
140 PRINT "*** Greška ***"
150 GOTO 110
160 GOSUB 360
170 IF S=1 GOTO 220
180 PRINT "Dimenzije su napodesnel"
190 PRINT "*** 0 1 =< I =< 30 ***"
200 PRINT "*** 0 1 =< H =< 50 ***"
210 GOTO 50
220 CLS
230 REM ******  Krugovi  ******
240 REM Množenjem sa 28 i 24
250 REM delimično smanjujemo deformaciju slike
260 REM ***********************
270 REM
280 X0=INT(28*A)
290 Y0=INT(24*A)
300 L=Y0
310 I=3
320 GOSUB 1220
330 X0=3*X0
340 GOSUB 1220
350 REM ***  Pravougaonik  ***
360 REM Množenjem sa 24 i 17
370 REM postižemo da veličina pravougaonika malo odstupa
380 REM od zahtevanih dimenzija.
400 REM Znači da dužini od 1 cm
```

## Obrazovni softver

Savremena organizacija nastave na može se zamisliti bez korišćenja računara to jest obrazovnih programa Kako na našem tržištu nema obrazovnog softvera, redakcija je odlučila da izda paket sa dvadesetak programa Diskete bi se isporučivala sa priručnikom koji bi između ostalog trebalo da sadrži uputstva za korišćenje programa njihove kompletne listinga kao i pregled korišćenih tehnika programiranja Ovako koncipiran priručnik bio bi podjednako interesantan i nastavnicima i učenicima Programi bi bili zapisani na bejziku (tim 011) i povezivali večnu navedenih sadržaja

1 Bibliotekarstvo (automatizovani katalozi),
2 Biologija (genetika sistematika)
3 Biotehnika (ispit iz daktilografije)
4 Ekonomija (organizovanje proizvodnjej
5 Elektronika (tranzistorski pojačivači)
6. Engleski jezik (automatizovani rečnik)
7 Fizika (kretanje ztačenja)
8 Fizičko vaspitanje (optimalni trening)
9 Geografija (svetske regije),
10 Hemija (periodni sistem elemenata osnovni hemijski zakoni)
11 Istorija (vremenska apohe)
12 Latinski jezik (automatizovani rečnik)
13 Likovna umetnost (geometrijski ornamenti)
14 Marksizam (delegatski sistem)
15 Matematika (funkcije obrtna tela)
16 Muzička umetnost (komponovanja)
17 Novinarstvo (obrada žaksta)
18 Odbrana i zaštita (kodirenje poruka)
19 Psihologija (lesi ličnosti)

Cena paketa bi odgovarala trenutnoj maloprodajnoj ceni prazne diskete uvećanoj za 30—40% — troškovi štampanja priručnika i di (u ovom trenutku bi iznosila 80 000 — dinara) Ako ste zainteresovani molimo vas da čitko popunjenu prijavu pošaljete na našu adresu najkasnije do 10 marta 1989 godina sa naznakom „Obrazovni softver" Ukoliko broj prijava pri ovakvoj ceni omogući pokrće troškova detaljnije uslove nabavke (cena u pretplati i drugo) objavićemo u redovnom aprilskom broju

PRIJAVA ZA PAKET OBRAZOVNIH PROGRAMA

(prezime i ime)

(radna organizacija)

(adresa i broj telefona)

Napomena U slučaju većeg broja zahteva programski paket biemo prilagodili bejziku računara IBM PC pe prilikom popunjavanja prijave zaplšite i ime Vašeg računara (TIM ili PC)

```
410 REM odgovara, približno duž na
420 REM horizontalnoj osi sastavlje-
430 REM ne od 24 pixel-a. Za verti-
440 REM kalnu (Y-osu) možemo
450 REM uzeti 17 pixel-a
460 REM ********************************
470 X0=10
480 Y0=2*Y0
490 A=INT(6.29*A*24)
500 B=INT(B*17)
510 GOSUB 1320
520 REM *** Bojenje oblasti ***
530 REM
540 REM Da bismo obojili moramo
550 REM uzeti vrednost intenzitata
560 REM I=1 ili I=2. Šta nastupa za
570 REM slučaj I=0, ili I=3?
580 REM ********************************
590 X0=350
600 Y0=40
610 I=1
620 GOSUB 1480
630 REM ******* Štampa *******
640 REM Rastumači ponuđeni način
650 REM štampe!
660 REM ********************************
670 A$="MREŽA PRAVOG VALJ-
     KA"
680 TEXT A$ 195 240 0 3
690 A$="Razmera mreže je"
700 IF J=0 THEN A$=A$+" 1
     ":+STR$(K) ELSE A$=A-
     $+STR$(K)+" 1"
710  TEXT A $ 350 60 0 3
720 IF J=0 THEN A=R/K ELSE
     A=R*K
730 IF J=0 THEN B=H/K ELSE
     B=H*K
740 A=CINT (10*A)/10
750 B=CINT (10*B)/10
760 A$="r = "+STR$(A)+"
     H="+STR$(B)
770 A$=A$+" (cm)"
780 TEXT A$,350 40,0,3
790 A$=INKEY$
800 IF A$="" GOTO 790
810 IF A$="D" GOTO 10
820 CLS
830 PRINT "Sastaviti sličan program
840 PRINT za",
    "pravu lopu"
850 END
860 REM ********************************
870 REM    Određivanja razmera
880 REM      Razmara može biti
890 REM      0d 1   10 do 10   1
900 REM    J = 0    smanjivanje
```

```
910 REM   J = 1    povećavanje
920 REM     K     kod „razmere
930 REM ********************************
940 J=0
950 FOR K=1 TO 10
960    REM *** smanjivanje ***
970    A=R/K
980    B=H/K
990    GOSUB 1100
1000    IF S=1 THEN RETURN
1010    REM *** povećanje ***
1020    A=R*K
1030    B=H*K
1040    J=1
1050    GOSUB 1100
1060    IF S=1 THEN RETURN
1070    J=0
1080 NEXT K
1090 RETURN
1100 REM ********************************
1110 REM *****  Kontrola  *****
1120 REM     1=<   A   =<3
1130 REM     1=<   B   =<5
1140 REM S=1 — uslovi ispunjeni
1150 REM S=0 — uslovi nisu isp
1160 REM ********************************
1170 S=0
1180 IF A<1 OR A>3
     THEN RETURN
1190 IF B<1 OR B>5
     THEN RETURN
1200 S=1
1210 RETURN
1220 REM ********************************
1230 REM *****  Krug  *****
1240 REM  Dužina poluprečnika L
1250 REM  (X0,Y0) su koordinate
1260 REM        centra kruga
1270 REM  Intenzitet I = 0 — 3
1280 REM ********************************
1290 PLOT X0,Y0,0,I
1300 ELIPSE L
1310 RETURN
1320 REM ********************************
1330 REM ***  Pravougaonik  ***
1340 REM      Dimenzije A x B
1350 REM  (X0 Y0) su apsc koor
1360 REM  donjeg levog temena.
1370 REM  Intenzitet I = 0 — 3
1380 REM ********************************
1390 PLOT X0,Y0,0,I
1400 DRAW X0+A,Y0
1410 DRAW X0+A,Y0+B
1420  DRAW X0,Y0+B
1430 DRAW X0,Y0
1440 RETURN
1450 REM ********************************
1460 REM **  Bojenje oblasti  **
1470 REM     (X0 Y0) su aps koor
1480 REM     jedne tačka iz oblasti
1490 REM     Intenzitet I = 1 — 3
1500 REM ********************************
1510 MOVE X0,Y0 0,0
1520 PAINT 0 0,1,I
1530 REM Umesto ove dve naredbe
1540 REM može se koristiti samo
1550 REM jedna PAINT X0,Y0,0,I
1560 RETURN
```


Za sve one koji nemaju mogućnost da računarsku pismenost steknu u redovnom školovanju

VELIKA AKCIJA ČASOPISA „RAČUNARI" I RO RAČUNARI

**DOPISNA ŠKOLA RAČUNARSTVA**

U svakom broju „Računara"
na četiri strane u sredini


## Simulacija hica

Najinteresantnija oblast primene grafičkih mogućnosti računara je animacija. Mi se ovoga puta nećemo zadržavati na raznim kompjuterskim igrama jer njihovo stvaranje zahteva dobru tehniku programiranja. Ali, možemo se podsetiti horizontalnog hica se časova fizike i sastaviti program koji bi ne ograničen način demonstrirao ovo kretanje. Tako ćemo računar iskoristiti za opisivanje jedne fizičke pojave na izvođači eksperiment. Prednosti, simulacija su očigledne jer usporavajući ili ubrzavajući posmatrano kretanje možemo jednostavnije prihvatiti njegovu prirodu i prisutne funkcionalne zavisnosti iz među pojedinih veličina.

```
1 REM** SIMULACIJA HORIZON-
       TALNOG HICA**
10 CLS
20 PRINT
30 PRINT TAB(20) "Horizontalni hi-
       tac"
```

```
40 PRINT " (g = 10 m/sec^2)"
50 PRINT
60 INPUT "Visina je (5—20 m)  ";H
70 IF H>=5 AND H=< 20 GOTO
       100
80 PRINT "*** Greška ***"
90 GOTO 60
100 PRINT "Horizontalna komponen-
110 INPUT ta brzina" je (1—10
       m/sec) ";VX
120 IF VX>=1 AND VX=<10 GO-
       TO 160
130 PRINT "** Greška ***"
140 GOTO 100
150 REM ******* Izračunavanja *******
160 T=SQR(2*H/10)
170 H=CINT(10*H)/10
180 T=CINT(10*T)/10
190 SX=VX*T
200 SX=CINT(10*SX)/10
210 VX=CINT(10*VX)/10
220 VY=-10*T
230 CLS
240 PRINT TAB(30) "HORIZONTA-
       LANI HITAC"
250 PRINT "h =";H;"m Vx =" VX,"m/-
       sec"
260 PRINT "  ', t  =",T;"sec domet
       =";SX,
270 PRINT "m Vy =" VY "m/sec"
280 PRINT "Za nastavak pritisni
       RET"
290 A$=INKEY$
300 IF A$="" GOTO 290
310 IF ASC(A$) >< 13 GOTO 290
320 REM ******** Simulacija *********
330 REM ----------
340 REM  1  Crtanja koordinatnog
       sistema
350 REM ----------
360 PLOT 10 10 0,1
370 DRAW 511 10
380 PLOT 10 10 0 3
390 DRAW 132 10
400 PLOT 10,10 0 1
410 DRAW 10 208
420 PLOT 10,10 0,3
430 DRAW 10,58
440 TEXT "5 m" 0 29
450 TEXT "5 m" 68 0
460 REM ----------
470 REM 2  Prilagođavanje veličina
480 REM    simulaciji (10*H, 8*VX)
490 REM ----------
500 H=10*H
510 V=8*VX
520 T1=SQR(2*H/10)
530 REM ----------
540 REM 3  Animacija (telo je pred-
550 REM    stavljeno pomoću naredbe
       ELIPSE)
560 REM ----------
570 FOR I=0 TO T1 STEP T1/20
580    REM  +++++++++++
590    REM  (XT,YT) koor centra
       elipse
600    REM  +++++++++++
610    S=5*I 2
620    XT=V*I
630    YT=H-S
640    XT=10+INT(XT)
650    YT=10+INT(YT)
660    REM  +++++++++++
670    REM  pozicioniranje kursora i
680    REM  crtanje kruga (ini =3)
690    REM  +++++++++++
700    PLOT XT,YT,0,3
710    ELIPSE 2
720    REM  +++++++++++
730    REM  usporavanje animacije
740    REM  +++++++++++
750          FOR J=1 TO 80
760          NEXT J
770    REM  +++++++++++
780    REM  pozicioniranje kursora i
790    REM  brisanje kruga (ini =0)
800    REM  +++++++++++
810    PLOT XT,YT,0,0
820    ELIPSE 2
830 NEXT I
840 REM ----------
850 REM 4  Skiciranje putanje
860 REM ----------
870 FOR I=0 TO T1 STEP T1/20
880    S=5*I^2
890    XT=10+INT(V*I)
900    YT=10+INT(H-S)
910    PLOT XT,YT 0 3
920 NEXT I
930 REM ******* Kraj simulacije *******
940 A$=INKEY$
950 IF A$="" GOTO 940
960 IF A$="D" GOTO 10
970 CLS
980 PRINT "Pokušati sa simulacijom
       kosog"
990 PRINT "hica."
1000 END
```

U sledećem broju mogućnosti čuvanja informacija na računaru „Im 011"

Generisanje zvuka na računaru „epl II“ (1)

# Ko to tamo svira

**Skoro svaki računar ima zvučne mogućnosti. One se najčešće koriste za signalizaciju greške korisniku, za signal da je pritisnuta neka dirka na tastaturi (ovo je naročito pogodno kod računara sa ložijom tastaturom), a otkako su se računari počeli upotrebljavati kao mašine za video-igre zvučne mogućnosti dayu jednu novu dimenziju svakoj igri. I „Apple II“ ima svoj zvučnik i mogućnost generisanja zvuka.**

Kod računara uopšte najčešće se primenjuju dva pristupa za generisanje zvuka. Prva mogućnost je da postoje specijalizovana integrisana kola za generisanje tonova koja seobrađuju sa mikroprocesorom tako što od njega dobijaju najosnovnije podatke visinu tona koji treba generisati njegovo trajanje eventualno način promene jačina tona u vremenu ili boju tona. Pojedina takva integrisana kola mogu da generišu i više tonova u isto vreme.

Druga mogućnost, koja je primenjena na APPLE-u, jeste direktno upravljanje zvučnikom od strane mikroprocesora. Dakle mikroprocesor sam upravlja treperenjem membrane i u zavisnosti od toga kakvo je to treperenje, stvara se određeni zvuk.

I jedna i druga mogućnost ima i prednosti i nedostatke. Generisanje tonova uz pomoć specijalizovanih integrisanih kola je manji problem za programiranje vrši se automatski što znači da za vreme reprodukcije tona mikroprocesor može da radi druge stvari. Konačno ova kola su obično pravljena tako da imaju mogućnosti generisanja i onakvih tonova kakve mikroprocesor sam na bi mogao da proizvede zato što nije dovoljno brz (mikroprocesor mora da bude isprogramiran za reprodukciju tona, a to znači da mora da iz memorije uzima program i da ga izvršava).

Nedostatak kod generisanja zvuka pomoću specijalizovanih integrisanih kola je ograničenost njihovih zvučnih mogućnosti. Takva integrisana kola su pravljena za proizvodnju tonova, eventualno šuma, ali za neka složenije zvukove (ljudski govor, vernu reprodukciju boje tona nekog muzičkog instrumenta) ona naprosto nisu predviđena. Mikroprocesor, pak može da generiše i takve zvuka, jer direktno kontroliše membranu zvučnika i može da je natera da vibrira na koji god hoćemo složen način.

Počnimo prvo od načelnih razmatranja o tome šta je zvuk, šta je ton a šta šum, šta su to visine, jačina i boja tona.

Zvuk predstavljaju oscilacije vazduha. Izvor zvuka je bilo koji uzrok koji izaziva te oscilacije. Kroz elastičnu sredinu kao što je vazduh te oscilacije (zgušnjavanje i razređivanja vazduha) prenose se određenom brzinom (brzina zvuka približno iznosi 340 m/s) i dolaze do našeg uva. U uvu postoji jedna membrana (bubna opna) koja počinje da osciluje u istom ritmu kao vazduh. Ta oscilacije se na neki način dešifruju u uvu a zatim u mozgu i mi čujemo zvuk.

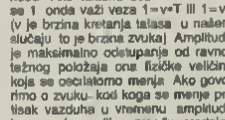
Kada su oscilacije zvuka pravilne kada se zgušnjavanja i razređivanja vazduha pravilno smenjuju u vremenu pa i bubna opna pravilno oscilje, zvuk predstavlja ton. Ako su oscilacije nepravilne zvuk će za nas biti šum. Ako bismo nacrtali grafik promene pritiska vazduha (p) u određenoj tački u vremenu (t) ton bi se mogao grafički prikazati kao na slici 1, a šum kao na slici 2.

Sl. 1

Sl. 2

Svaki ton, dakle, predstavlja pravilno oscilovanje vazduha. Kao i svaki talas i zvučni talas koji se kreće kroz vazduh ako predstavlja ton imaće tačno određen period, frekvenciju, talasnu dužinu i amplitudu.

Frekvencija tona je broj oscilacija u 1 sekundi. Period je vreme jedne oscilacije. Frekvencija i period stoje u odnosu f=1/T, gde je T period a f frekvencije. Talasna dužina je dužina koju pređe talas za vreme jedne periode. Ako talasnu dužinu označimo sa l onda važi veza l=v*T ili l=v/f (v je brzina kretanja talasa u našem slučaju to je brzina zvuka). Amplituda je maksimalno odstupanje od ravnotežnog položaja one fizičke veličine koja se oscilatorno menja. Ako govorimo o zvuku- kod koga se menje pritisak vazduha u vremenu amplituda je najveća razlika između srednjeg pritiska vazduha i pritiska u jednom određenom trenutku.



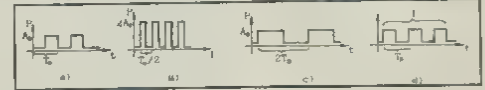

Sl. 3

Na slici 3 je predstavljeno jedno oscilovanje vazduha sa frekvencijom 2 Hz, periodom 0,5 s i amplitudom 0,1 od normalnog atmosferskog pritiska ($0,1p_0$).

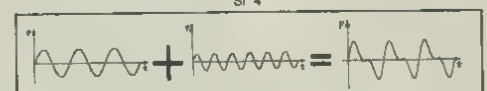
## Tonovi i oktave

Na slici 4 predstavljena su četiri primera tzv. pravougaonih oscilacija (kasnije ćete videti da membrana zvučnika ne može oscilovati na upravo takav način). U primeru (a) predstavljeno je oscilovanje sa frekvencijom f, što periodom To i amplitudom Ao. U primeru (b) predstavljeno je oscilovanje sa frekvencijom f=2f0 i periodom T=2To i amplitudom A=1/2Ao. Konačno, primer (d) prikazuje kompletan ton sa periodom oscilovanja To, frekvencijom fo amplitudom Ao i TRAJANJEM d.

Iako je oscilacija pravilna, ona može biti i prosta i složenija. Oscilacije mogu biti sinusoidalne ali mogu biti i neka složena suma sinusoidalnih oscilacija. Na slici 5 je grafik jednog složenijeg oscilovanja, koje je suma dveju prostih oscilacija sa različitim frekvencijama (jedna frekvencija je dva puta više od druge).




Sl. 4



Sl. 5

Visinu tona određuje frekvencije oscilovanja. Jačinu tona određuje amplituda, a boja tona je određena načinom oscilovanja, to jest time da li je oscilacija prosta ili složena.

Potrebno je znati kakva je veza između visine tona i frekvencije oscilacija. Za neki interval između dva tona odnos njihovih frekvencija je konstantan. Recimo ako je interval između dva tona jedna oktava (to su recimo tonovi C prve i druge oktave vidi tabelu T1), njihove frekvencije se razlikuju 2 puta, to jest frekvencija višeg tona je 2 puta veća od frekvencije nižeg tona. Pošto u oktavi ima 12 polustepena, to znači da se frekvencije dva tona koji se razlikuju za polustepen odnose kao $1:\sqrt[12]{2}=1:1,05946$.

Takođe u muzici je usvojeno da ton A prve oktave ima frekvenciju 440 Hz.

Na osnovu ovoga mogu se lako izračunati frekvencije svih tonova prve oktave. Obratite pažnju ne to da je količnik frekvencija svaka dva susedna tona jednak 1,05946, a količnik frekvencije tonova C prve i druge oktave je tačno 2.

U narednim primerima uglavnom ćemo se baviti generisanjem tonova prve oktave. Čitalac neka sam prilagodi programe u svim sledećim primerima za reprodukciju tonova drugih oktava.

| Oktava | Ton | Frekvencija (Hz) |
|---|---|---|
| 1 | C | 261 6 |
| | Cis | 277.2 |
| | D | 293 7 |
| | Dis | 311 1 |
| | E | 329 6 |
| | F | 349.2 |
| | Fis | 370.0 |
| | G | 392.0 |
| | Gis | 415.3 |
| | A | 440 0 |
| | Ais | 466 2 |
| | H | 493.9 |
| 2 | C | 523 3 |
| | Cis | 554 4 |
| | D | 587 3 |
| | Dis | 622 3 |
| | E | 659 3 |
| | F | 698 5 |
| | Fis | 740 0 |
| | G | 784 0 |
| | Gis | 830 6 |
| | A | 880 0 |
| | Ais | 932 3 |
| | H | 987 6 |
| 3 | C | 1046 5 |

Pogledajmo sada kako zavise jačina i boja tona od parametara koji karakterišu oscilovanje (frekvencija, amplituda, talasna dužina, period).

Jačina zvuka zavisi prvenstveno od amplitude zvučnih oscilacija i od frekvencije. Na primer za istu amplitudu, što je veća frekvencija zvuk je jači a za istu frekvenciju se povećanjem amplitude raste jačina zvuka.

Što se boje tona tiče ona zavisi od oblika zvučnih oscilacije. Već smo rekli da oscilacije ne moraju biti proste sinusne već mogu predstavljati i neku složenijy periodičnu funkciju. U matematici postoji jedne posebna metoda, tzv. razvijanje u Furijeov red kojom se svaka periodična funkcija može zapisati kao zbir sinusnih funkcija se periodama koji su oso broj puta manji od perioda same funkcije. Na taj način oscilacije se frekvencijom f mogu se napisati kao zbir sinusnih oscilacije različitih amplituda se frekvencijama f, 2f 3f, ... a to znači da možemo posmatrati svaki ton frekvencije f kao istovremeno zvučanje tonova različitih jačina koji su čisto sinusoidalni i imaju frekvencije f, 2f 3f, ... Kad čovek sluša ovakav složen ton on visinu tona određuje prema frekvenciji f a svi ostali tonovi se ostalim frekvencijama koji se slažu a ovim tonom određuju njegovu boju.

NASTAVAK U SLEDEĆEM BROJU

Seminar o nastavi informatika i računarstva

# Zajedno je lakše

U okviru „Januarskih dana prosvetnih radnika" u Beogradu je 25 januara održan republički seminar o nastavi informatika i računarstva. Seminar je bez kotizacije, u saradnji sa Zavodom za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja grada Beograda, organizovao Klub mladih matematičara „Arhimedes". Organizatori su predvideli da seminar traje četiri sata i da mu prisustvuje najviše 450 nastavnika.

## Stanje i perspektive

Međutim, šest sati predavanja i razgovora za okrugłim stolom pokazalo je da mnogo više ljudi ima potrebu da razmeni svoja iskustva u realizaciji nastave informatičkih sadržaja. Nastavnicima matematike koji obično prisustvuju „Arhimedesovim" seminarima pridružili su se i nastavnici OTP a koje muče isti problemi — neadekvatni programi i uputstva za izvođenje nastave, nedostatak literatura i loši materijalni uslovi rada.

U okviru seminara su održana četiri predavanja. Dr Nedeljko Parezanović profesor univerziteta sa Matematičkog fakulteta u Beogradu dao je pregled stanja i perspektive razvoja informacione tehnologije u obrazovanju. Nevenka Špalević profesor Matematičke gimnazije u Beogradu, govorila je o problemima organizacije i izboru sadržaja za blok nastavu Osnova informatike i računarstva. Mr Đorđe Kadijević, tada profesor škole „Beogradski bataljon", a sada sevetnik za informatiku u beogradskom Zavodu za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja predložio je orijentacioni raspored gradiva se metodičkim napomenama za predmet Osnovi informatika i računarstva.

Dr Dušan Tošić docent univerziteta sa Matematičkog fakulteta iz Beograda, govorio o specifičnostima programskih jezika paskal i prolog izložio je svoja viđenja mogućih pristupa u realizaciji nastave programskih jezika.

## Prilagođavanje strukama

Posle predavanja održan je Okrugli sto posvećen problemima u realizaciji nastave informatika i računarstva. Mnogi učesnici seminara govorili su o problemima i iskustvima iz svojih sredina, a najviše njih reagovalo je na nezvaničnu informaciju da će se možda već od ove jeseni uključiti predmet OTP u prvom razredu i izboma nastava u osnovnim školama. Mogućnost ovakvog poteza prosvetnih vlasti a razlogom je uznemirila prisutne prosvetne radnika pa se za momenat činilo da će umesto o problemima u nastavi početi da se vodi prazne diskusije o kompetenciji za izvođenje nastave nekompetentno sačinjenih programa. Srećom prevagnuo je konstruktivni duh pa je ovaj skup iskristalisao zajednička stavove koji bi se mogli sažeti u sledeće

Informatički sadržaji ne smeju biti izbačeni iz programa osnovnih škola, jer se već od najranijeg uzrasta mora početi sa računarskim opismenjavanjem. Ukidanje ovih sadržaja u osnovnim školama značilo bi da je investicija od 1 000 000 000 000 (hiljadu milijardi = 10^12 starih dinara) uloženih u opremanje kabinata i osposobljavanje nastavnika promašena. Kako je istakao Voja Anđić direktor valjevske gimnazije Informatički sadržaji moraju ostati kao opšteobrazovni i u prvom razredu svih srednjih škola. Međutim sadržaji ne treba da izgledaju ovako kao danas već treba da budu prilagođeni potrebama pojedinih struka. Tako recimo, učenici ekonomskih i pravnih zanimanja treba da nauče kako se računar može koristiti za obradu teksta i baza podataka, a učenici tehničkih struka kako se u projektovanju mogu koristiti grafička mogućnosti računara. U sadašnjim programima nama ni pomena o savremenim tehnologijama što bi se svakako moralo saznavati u okviru opšteobrazovnog predmeta.

## Poziv na saradnju

Diferanciranja nastavnih sadržaja za različita zanimanja treba da postoji i u okviru profesionalnog računarskog obrazovanja u starijim razredima srednjih škola.

Informatičko obrazovanje mora se planirati celovito od predškolskog do fakultetskog nivoa jer je to jedini način da na dođe do apsurda kao u sadašnjim nastavnim planovima prema kojima se isti sadržaji uče tri puta uzastopno.

U pripremu republičkog seminara o nastavi informatika i računarstva aktivno se uključio i časopis „Računari". Prisutnim nastavnicima poručeno je specijalizovano izdanje „Računari u vašoj školi" broj 2 u koma će pored mnoštva zadataka i metodskih uputstava za realizaciju predmeta Osnove informatika i računarstva Osnove tehnike i proizvodnje i Programski jezik paskal. biti objavljena i dva predavanja se ovog seminara. Takođe smo pozvali prisutne nastavnike na saradnju i već dobili priloga posvećena organizaciji nastave i realizaciji pojedinih nastavnih tema. Rado ćemo objaviti sve što može doprinati da kvalitet nastave informatike i računarstva bude bolji pa očekujemo da nam se javi i nastavnici koji nisu prisustvovali seminaru. Bilo bi nam drago da uz saradnju se beogradskim zavodom za unapređivanje vaspkanje i obrazovanja realizujemo zajedničke akcije i sa ustanovama u drugim krajevima zemlje koja rada na širenju računarska kultura


DATA ACQUISITION ?

Sistemi za ekviziciju podataka i upravljenje (Data Acquisition end Control) za personalne računare su sve popularniji u laboratorijskim aplikacijama. Nikada ranije, korisnici nisu imali bolji izbor opreme za nižu cenu

ED1000-LAB je sistem koji je dizajniran za laboratorijske aplikacije kao na primer. ekvizicije podataka i upravljenje laboratorijskom opremom, merenje, vremenske studije, Data Logger (beleženje podataka) hromatografije, automatsko testiranje kvaliteta, medicinska instrumentacija itd

Ovaj ekvizicioni uređej radi sa PC, XT, AT, AT386 i PS2/30

ED1000-LAB je moduleran sistem. On može da se konfiguriše sa ulazno-izlaznim modulima kao što su 12 Bitni A/D i D/A moduli, 32 kanalni galvanski izolovani Digitalni ulazno-izlazni moduli, višekanalni Kaunter/Tajmer i Simultani Sempl/Hold moduli itd

ED1000-LAB ima osam priključnih mesta za proširenje tako da se može formirati sistem sa bilo kojom kombinacijom ulazno-izlaznih modula

Da upotrebite ovaj uređej nemorate biti komjuterski specijalista. ED1000-LAB je softverski potpuno kompatibilen sa uređajima za ekviziciju podataka drugih proizvođača, lidera iz ove oblasti a to znači da će bez ograničenje izvršavati preko dvadeset naj kvalitetnijih programskih paketa. Mnogi od njih su „menijem upravljani" kao na primer LABTECH NOTEBOOK, LABTECH REAL TIME ACCESS, DADISP WORKSHEET, SNAPSHOT STORAGE SCOPE, ASYST, LABTECH CHROM, SNAP-FFT itd. Za ona koji žele da napišu svoj softver, na raspoloženju su softverski drajveri za BASIC, C, TURBO PASCAL, ASEMBLER i ASYST

Ako ste zainteresovani za ovaj proizvod, ili za njegovu industrisku verijentu ED1000-I, tražite da vam pošaljemo besplatnu brošuru pod nazivom „ED1000 SISTEM ZA AKVIZICIJU PODATAKA I UPRAVLJANJE".

**ELECTRONIC DESIGN**

M Tolbuhina b b, 11000 Beograd
Tel (011) 450-480
Tlx 72560 edes yu
Radno vreme je od 9 do 16 časova.

Razbarušeni sprajtovi

Uređuje Slobodan Perović

**Rubrika se realizuje u saradnji sa redakcijom emisije „Čip i sedam jarića", koja se svake subote, smituje na Prvom programu Radia Beograd**
**Zajednički telefon 011/339-070**

## Prikaz meseca

Ovoga puta odlučili smo se da nagradimo prikaz igre „Batman" koji nam je poslao Miloš Radakovic iz Beograda. Gotovo klanično rešenje dobili smo i od Vetone Šapina iz Pnština i samo nekolikо nijansi pravednijo je da donesemo ovakvu odluku. Za utehu Šaipljev tekst objavljen je u emisiji „Čip i sedam jenca" Takođe za radio smo izabrali i sledeće prikaze „Virus" (Srđan Gligorić iz Bečeja) „Power al ses" (Arni Suljević iz Spilka) i „Track suit manager" (Damir Vilović i Mario Žamić iz Brela)

# BATMAN

Još jednom je junak iz stripa dospeo na ekrane monitora ovog puta da zaustavi rad kompjutera (koji sigurno na neki način ugrožava čovečanstvo) tako što će u njega da ubaci disketu sa igrama Naravno to nije lako jer pored mnoštva lokacija (vrlo lepo urađenih) Batmena pokušavaju da spreče i slepi mišavi avioničari (?!) pingvini

Start je pored Bat computer-a, koji zahteva da se u njega ubaci sistem ska diskata Disketu ćete pronaći na lokaciji desno Ali kada pokušate da je ubacite videćete da je kompjuter polivaren Uzmite alet (set ot lools) i popravite ga Onda ubacite disketu Promuvajte se okolo i nadite batarang kalauz (lockpick) i lažni nos (false nose) Balansing upotrebite odmah a false nose vam omogućuje da kada ga navučete postanete „nevidljivi", to jest niko vam neće smetati

Zatim pronađite ključ (door key) i pasiše (trannies) koje obucite odmah Posle toga na lokaciji 1 se popnite na krov i uzmite baterijsku lampu (flas hlight) Na lokaciji 2 se takođe treba popeti na krov i pronaći konopac (ro pe) a zatim na lokaciji 3 upotrebiti ka eut (lockpick)

Pređite kroz vrata proštajte se i nađite ključ za lift (liftkey) Kada je i on u vašem džepu idite uz lokaciju 4 stanite iznad lifta i upotrebite ključ za lift. Pređite kroz zasvođena vrata i počnite da tražite sledeće pikado (dart) disk sa igrama (games disk) Posle toga na lokaciji 5 treba upotrebiti konopac (ropa) popeti se uz njega i na lokaciji 6 treba pokupiti magnet i upotrabiti pikado (dart) Onda uzmite i propusnicu (pase card)

Sa propusnicom idite na lokaciju 7 i upotrebite je Pređite kroz vrata i na lokaciji 8 upotrebite baterijsku lampu Pošto vam više neće trebati osta vite ključ za lift i kalauz

Ovaj deo ima poprilično soba (pu nih slika nismeštaje Luj XIV ) u kojima treba pronaći video traku (video tape) i na lokaciji 9 ubaciti je u video rikorder Kada na ekranu počnu da se nižu čavorka pronađite lokaciju THE BIG TURN OFF i u velikj kompjuter ubacite disketu se igrama Malo vizuelnih efekata i kratka poruka označavaju kraj igra koja kreće iz početka pa ko se nije umorio može je preći još nekoliko puta (zahvaljujući trainer varziji na komodoru)

***Miloš Barjaktarević, Beograd***

# TO HELL AND BACK

„Do pakla i natrag" je jedna od do sada najboljih CRL-ovih igara Znam da to na govori mnogo ali posle gomile gluposti koje su nedavno izašrali na softversko tržište ova igra podseća na tračak svetlosti na kraju tamnog CRL tunela Ipak to je sasvim mali tračak jer ja igre zasnovana na beznačajnoj pulu prežvakanoj lemu a još i grafika na spadaju u izvanredne

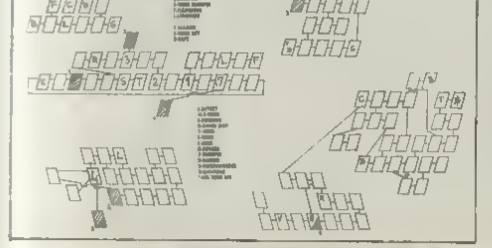
Programeri očigledno imaju prilično dekadentnu viziju raja i ne samo da je davolu dozvoljano da se šeta okolo i ukrada 10 zapovesti već je i jedan od anđela poslat u pakao (!?) da ih vrati, anđela naravno predstavljala vi Ovaj anđeo ima nešto zajedničko se Aboridžinima — nepujaterje gada nekom vrstom bumeranga Čak je i za to izmišljena priča anđeo na gada čudovišta da bi ih ubio nego da bi ih pretvorio u anđele i poslao ne nebo uostalom rekao sam da je scenario prilično nedotupavan

Skrolovanje kroz nivoe je prilično glatko što verovatno spada u najbolje grafičke strane igre Nivoi se sastoje od kompleksa platformi i vulkana u stilu „Ghosts 'n Goblins" iako na žalost nisu tako precizno urađeni — uskačući ćete propasti u krater iako stojite nekoliko koraka od njega a negde će vam se desiti da stojite preko ivice platforma Naravno igra bi bila suviše laka bez monstruma koji bi vam smetali mora se priznati da ih ima dosta vrsta, počevši od običnih duhova koje najlakše ubijate pa do skakućih zmija i džinova koji su veoma opasni Život gubite tek kada vam istekne određena energija tako da pri dodiru se čudovištima nećete odmah poginu ti

Na sreću, tokom igre ćete nailaziti na pomoćne predmeta koji će vam obnavljati energiju ti produžavati sko kove Na kraju svakog nivoa naći ćete jednu od zapovesti tako da bi nivoa trebalo da bude 10 all na — tu je i jedanaesti gde ćete se sučiti se sa mim đavolom koji čuva vašu omiljenu oloviku III pepeljaru koju takođe morate spasti (nebo zna zašto!)

Iako su sprajtovi kockasti i ružni, kao i slabo animirani u kombinaciji sa simpatičnom pozadinom i zvučnim efektima igra i nije tako loša Dok dudaje hodati po zemlji nećete imati ve ćih problema jer je vaš bumerang tu prilično opasan ali u skokovima ćete se stalno sa ranjja pomerutim zmija ma koje ja u vazduhu teško pogoditi Zato zapamtite mesta gde se pojavljuju pa ih sačekajte na tlu Igru prati simpatična muzička tema koja malo popravlja atmosferu Obezbeđen je prilično velikodušan broj života tako da ćete i bez poukova proći mnogo dalje nego što biste se iz prva nadali Uprkos ovim dobrim stranama teško je preporučiti jednu slabo urađenu kopiju mnogo puta imitirane igre Ljubiteljima igare tipa „Ghosts and Goblins ćе se možda dopasti ostalima preporučujem da je preskoče

***Vladimir Pavlović***



# TERRORPODS

**„Terrorpods"** je arkadno-strateška igra koja nije baš laka a zahtijeva dosta vremena i upotrebu mozga da se riješi do kraja

Na Cotalnu asteroidu na ivici sedmog sistema bogatom velikim nalazama minerala **DETONITE, OUAZA, ŽENITE i ALUMA,** je velikim rezerva ma goriva **(FUEL RODS)** koji imaju veliku potencijalnu energiju veliku eksplozivnu i magnetsku moć te snagu koja služi u prijevozna svrhe živi od prodaje goriva i minerala deset rudarskih kolonija Svaka kolonija ima svoje rudnike trgovine centre za razonodu objekte za preradu minerala i svoje „šatlove" za prevoz minerala po sistemu

Međutim asteroid je osvojila velika svemirska imperija čiji je matični brod odmah uništio odbrambeni sistem asteroida. Imperija je počela gradnju svojih postrojenja za izgradnju **terrorpoda,** mehaničkih zvijeri za daljnja osvajanja po svemiru Igre se odvija u trodimenzionalnoj tehnici. Na početku igre se pojavljuje meni koji vam nudi da izaberete jedan od šest svjetskih jezika na kojemu će se ispisivati poruke Nakon toga se pojavljuje prikaz neravne površine asteroida gledana iz vašeg vozila **D S V** (defence strategy vehicle) U pozadini se vidi rub ogromnog kratera u kojemu se nalaze rudnici

Svoje vozilo pokrećete pomoću džojstika a nišan pomjerate mišem Nišan ima dva moda koji se mijenjaju tasterom W ili RETURN Prvi mod služi za primanje poruka o postrojenju na kojem se nalazi nišan a kontsi se pritiskom na lijevo dugme miša ili za slanje radioporuke, ukoliko su vam zatihe pri kraju pri čemu se pritisne desno dugme miša ili tastar **R** Drugi mod služi za pucanje pritiskom na lijevo dugme miša ili za aktiviranje energije za „popravljanje" uništenog objekte desno dugme miša Prije upotrebe drugog moda potrebno je pritisnuti **RETURN** ili **W** a isto tako ako želite da se vratite na prvi mod

Vaše vozilo **D S V** treši **FUEL RODS,** pa je najbolje da odmah uključite specijalno vozilo na daljinsko upravljanje koje takođei pokrećete joystickom ili cursor-tasterima Njime trgujete s kolonijama i prikupljate rasute dijelove terrorpoda Trgujete tako da uđete u objekt na kojem želite da trgujete o čemu se na ekranu odmah ispiše poruka zatim pritisnete taster **T** i strelicom bilate mineral koji kupujete (a desne strane) i mineral kojm kupujete (s lijeva strane) a nakon toga strelicu položite na znak „veće" i pritisnete lijevo dugme miša Posle toga pritisnete **CONFIRM** (za kupovanje) ili **ABORT** (ako nešto da kupite) Najbolje je da kupujete za **FUEL RODS** jer njega imate najviše i najmanje vam je potreban (osim eko se krećete **D S.V** -om) a dobijate ga i besplatno na četiri mjesta na asteroidu, pri kretanju koordinatom y=0 Unutrašnjoet broda je lijepo grafički urađena Unutra se nalaze signalne lampice — gore s lijeva na desno — dva broja od kojih prvi označava količinu **FUEL RODSA,** a drugi količinu **DETONITE.** U sredini imaju četiri lampice koje se upale svaki put kad vas pogodi raketa s broda imperije ili **terrorpod** (eko vas pogodi pet put, za vršavala igru) lampica koja pokazuje broj vaših raketa i lampica koja označava broj bodova. — dolje a lijeva na desno u uglovime -- vrijednost koordinate x i vrijednost koordinate y

Pucanjem tipke **DETONITE** pa vam tako svaki lapaljeni metak uzima 50 od vrijednosti **DETONITE** a Za popravljanje i ada nekog objekta tipke **QUAZA** pa vam se tako od ukupne vrijednosti **QUAZA** oduzima 500 za svaki popravljeni pojakat U toku igre maticni brod imperije šalje na vas rakete i **terrorpode** koje možete uništiti jednim lapaljenim metkom. Također možete lapaljivati rakete Tasterom E uključujete purpurne raketom, ali je možete iskoristiti kad hoćete Za jednu raketu oduzima vam se 1000 od

**DETONITE** a Tasterom A uključujete nišan za raketa u čiji okvir morate namestiti **terrorpeda**, a zatim nakon pritiska na dugma džojstika pojavljuju se dvije okomito postavljene linija koje se nezavisno jedna od druge kreću pa ih morate zedržati u okviru nišana do isteka određenog vremena Ako to uspijete uništili će te terrorpeda tako da će on ostati na tlu za razliku ked ga uništite običnim metkom pri čemu se sklapa u nekakvu svoju kutiju i dže prama brodu imperija

Imperija ima i mehaničke napiave slične šatlovima koja možete uništiti isto kad i **terrorpeda.** Ta naprave pljačkaju postrojenje kolonija i tako vam oležavaju opskrbu minerala Za svakog uništenog **terrorpeda** i raketu dobijate 100, a za mehaničku napravu 30 bodova.

U toku igra pritiskom na taster **HELP** bojevijuje sa tabla se šest mogućih funkcije

**F1** — snima igru do log dijela kad ste pokrenuli snimanje *(SAVE GAME)*

**F2** — uključuje snimljenu igru koju nastavljate od onog dijela na kojem ste stali *(LOAD GAME)*

**F3** — uključuje mapu pojedinih tastera koji služe u igri *(SHOW THE KEYMAP)*

**F4** — pruža mogućnost izbora težine igra pritiskom na **F1** — laka igra i na **F6** — teška igra *(SET DIFFICULTY LEVEL (1-6))*

**F5** — prekida staru i počinje novu igru *(RE-INITALIZE)*

**F6** — nastavlja steru igru sa mjesta na kojem ste stali kada ste pritisnuli **HELP** *(RESUME GAME)*

Funkcionalnim tasterom **F3** uključi se mapa sa tasterima koji služe u igri To su

A — uključuje nišan za ispaljivanje rakela *(LAUNCH MISSILE)*

D — uključuje specijalno vozilo *(DROVER DESPATCH)*

E — uključuje punjenje raketom *(LOAD DETONITE INTO MISSILE WARHEAD)*

M — uključuje mapu krstera sa svim objektima na njemu *(MAPPINGSYSTEMS ACTIVE)*

R — uključuje radio za slanje poruka *(GENERAL RADIO BROADCAST)*

S — uključuje display koji vas informira o stanju zaliha minerala i goriva *(STATUS DISPLAY)*

T — uključuje displays koji vam služi pri trgovanju *(COMMENCE TRADING)*

W — mijenja modove na mišu *(WEAPON INFORMATION SYSTEMS TOGGLE)*

CR — radi isto što i **W** *(AS (W))*

N — uključuje ili isključuje zvukove u kabini vašeg vozila koji dolaze izvana *(TURN CABIN SOUND DEF (NOT OR ST))*

SP — aktivira pucanje na položeni cilj *(ACTIVATE SHIELDS OR SET TARGET)*

FN — *(WARP TO SECTOR SELECTED)*

Ova igra koja će vas kolčati dosta strpljenja, svodi se na otkrivanje tajne konstrukcije gradnje **terrorpeda**, pri čemu morate uz ratovanje s imperijom i trgovati te tako akupljati rasute dijelove **terrorpeda** Kad naiđete na kakav dio **terrorpeda** u nekom objektu morate dati određenu sumu nekog minerala. Ako nećete, pritisnite **ABORT**, a ako hoćete, **CONFIRM.** U srednjem dijelu ekrana sasvim desno nalazi se tabla na kojoj su lampice (kad su ugašene zelene su boja) koje se pale kad naiđete na pojedini dio **terrorpeda**

Ako želite da ovu igru odigrate do kraja, morate biti spretni, izbjegavati rakele uništiti svakog **terrorpeda,** inače će on uništiti vas uništiti svakog **SPOILERA** (mehaničku napravu koja pljačka rudnika) te na kraju odvojiti podsta vremena, a sve to ćete uspjeti samo ako ste strpljivi

***Zoran Babić***

## Usijani džojstik

Za početak — poziv u pomoć!

— "Šte učinih sa pivom (beer) u igri 'To be on top'? — pita Darko Radojević iz Arilja

Vi ste ne polezui

• • •

Sada uputstvo za program "3D GAME MAKER" koje šalje Miki Kostić iz Valjeva

"Cilj nija bezglavo juranje lavirintom već onda kada završite sa kreiranjem soba treba stići u gornji deo mape gde se nalazi biće slično džojstiku I tu je pravi kraj "

Daboma ovo treba probati!

• • •

A sada nešto važno oko igre "Vertigo" čiju pojavu u prodavnicama i mi u redakciji nestrpljivo očekujemo U naredbenicama koja smo primili Dragan Kujundžić i Milan Ognjanov iz Beograda zatim Svebor Fisher iz Čakovca Vladan Jennić iz Valjeva i Palmiro Woolitz iz Dubrovnika nisu naglasili da li žele verziju sa "Spectrum" ili "C—64"

Očekujemo da nam se jave i to razjasne

• • •

I onda jedno veliko — dokle?

Iz broja u broj upozoravamo vas da nam ne šaljete prikaza igara čiji je morbidni cilj da se uništi neki narod A ponovo smo dobili gomilu pisama koja su sasvim razumljivo završila u košu

Konsna su bila utoliko što su nam skrenula pažnju da igra kao "BOOT CAMP" i „GUERILLA WAR" stavimo na crnu listu sa željom da ih baš niko ne igra

• • •

Evo zacelo, i najnepopularnija lista u ovoj rubrici

Sa prikazima su zakasnili Mirsad Klimenta iz Novog Pazara (LAST NINJA II) Lukijan Popović iz Beograda (BEYOND THE ICE PALACE) Ivan Todorić i Dino Čerkić iz Otoka (POWER AT SEA) Ljubomir Stenkov iz Tomaševca i Igor Trnčavić iz Novog Sada (TRACK SUIT MANAGER) te Milan Zanlnović iz Šibenika (SOLDIER OFF LIGHT) i Nikola Todonć iz Prigravice (GAME OVER II)

## Moja top lista

1 Last Ninja 1—6
2 Barbarian 1—2
3 Tetris
4 Masters of the universe
5 Rambo III 1—8
6 Inspector gadget 1
7 Road Runner 1—16
8 International karate 2 new
9 Rambo II 1—8
10 Asterix

**Nikola Jević**

# MEXICAN ADVENTURE

**(šarp M2 780/800)**

LOOK BED—TAKE BLANKET—FEEL GREEEDY—TAKE COIN—SHOW COIN—GIVE COIN—TAKE FILE—ENTER DOOR—E—TAKE KEYS—N—FILE ROPE—TAKE ROPE—SEARCH BODY—TAKE PAPER—S—S—SEARCH MAN—USE SPECTACLES (zapamtite adresu)—N—W—N—LOOK CUPBOARD—TAKE CANTEEN—S—S—FILE CHAIN—FILE BAR—DROP KEYS—DROP FILE—TAKE CHAIN—TAKE BAR—ENTER SKY—N—N—N—WW—DROP BLANKET—DROP BAR—DROP CHAIN—DROP CANTEEN—E—N—N—N—N—N—N—W—ENTER HUT—TAKE WHEELS—E—E—S—S—S—S—S—W—W—W—W—W—W—W—ENTER TOWN—ENTER HOUSE—TAKE SKEWER—N—ENTER CHURCH—TAKE STRIP—S—W—W—W—ENTER BANK—CODE adresa—LOOK BOX—TAKE BOX—TAKE PASSPORT—E—E—DROP WHEELS—DROP ROPE—E—ENTER OFFICE—TAKE TRAY—S—W—W—ENTER SALOON—TAKE BOTTLE—CLIMB—MAKE CAMERA—DRAW CURTAINS—TAKE PICTURE—DEVELOP PICTURE—TAKE PHOTO—FIX PHOTO—DROP BOTTLE—DROP TRAY—DROP SKEWER—DRAW CURTAINS—OOWN—S—E—E—ENTER SHOP—TAKE WIRE—TAKE SHOVEL—N—W—W—ENTER SHOP—TAKE WOOD—N—W—TAKE WHEELS—DROP WIRE—TAKE ROPE—ENTER STABLE—MAKE CART—TAKE CONTAINER—TAKE CART—N—TAKE WIRE—E—E—E—E—E—E—E—E—E—S—DROP PASSPORT—MAKE BATTERY—SEARCH JEEP—LOOK PLAN—E—E—E—N—N—N—TAKE ENGINE—W—N—N—N—N—W—FILL CONTAINER—E—(nađi blago prema mapi)—DIG—LOOK HOLE—TAKE INGOTS—(nađi jeep)—MAKE PULLEY—USE BLANKET—CONNECT BATTERY—MAKE WINCH—START—LEAVE JEEP—FIT ENGINE—DROP CART—TAKE JEEP—TAKE PASSPORT—TAKE INGOTS—E—N—N—N—N—N—N—N—N—N—N—N—SHOW PASSPORT

***Branko Štulić, Zagreb***

# JOHNNY REB II

Godina 1863 smatra se prekretnicom u američkom građanskom ratu. Tada su snage Juga ne čalu sa generalom Lijem pradužala ofanzivu ne većini frontova. Bila je to poslednja velika kampanja Konfederacije koja posle loga Irajno gubi inicijativu Se do konačnog pada 1865 godina južnjačke operacije imaju uglavnom defanzivni karakter

Počstak ofanzive armije Konfederacija uzel je za istonjski osnov strateške igra „Johnny Reb II" Igra ne simulira ni jednu određenu bitku ali je realizovana tako de sa može primeniti na većinu taktičkih problema toga doba.

Uvodni meni nudi širok izbor mogućnosti među kojima su r izmene bojišta (brisanje ili postavljanje novih stena, kuća i zvlova različitih veličina) formiranje novih i izmena starih jedinica (promana imena, tipe naoružanja) promena rasporeda trupa na bojištu kao i određivanje rezerve

Ako ne primenite nijednu od navedenih opcija, ukazaće vam se mapa (vidijva I/II) bojnog polja i raspored snaga Jedinice Konfederacije rasporedene su na zapadnom delu mape, najviše koncentrisana oko puta Tenorije Unije je na istoku dok granicu predstavlje reka Nju možeta preći na 2 mesta preko mosta ili na gornjem toku (poslednja važi samo za konjicu)

Zadatak je

— Ukoliko komandujete Konfederacijom zauzeti područje isločno od reka oslobodili put i očistiti osvojenu tenforiju od jedinica protivnike

— Ukoliko ste zapovednik Unije utvrditi se i što je moguća duže držati pozicije na granici

Već na prvi pogled se uočava ogromna prnaoć Konfederacije čak 3:1 Medutim Unije u toku igra dobija pojačanje tako da su snage kasnje uglavnom podjednake

Razlikujemo 3 nivoa u igri Treći, najlakši nivo karakteriše „šahovski" sistem poteza vi pe računar U drugom nivou igra se odvija nepraknidne pa u svakom trenutku možete kontrolisati jedinice U najtežem prvom nivou protivnička jedinice ostaju skrivene Neprijatelj se otkriva ako ja udaljenost vaše jednice od protivničke 4 polja

Postoje 4 vrste jedinica pešadija (Infantry) konjica (Cavalry) artiljerija (Artilery) i komora (Syply waggon) Naredbe datoj jedinici izdajete pomoću ikona. Opcija su

FIRE (paljba) Kursorima odredite cilj i pritisnite „Space" Jedinica u toku poteza može otvarati vatru više puta, zavisno od udaljenosti cilja i municije. Prostor između vas i cilja mora biti čist Najveću ubojnu moć imaju topovi

ADVANCE (kretanje) U ovom modu sve jednice kreću se istom brzinom Ne jednoj poziciji ne može stajati više betaljona nri se oni mogu međusobno preskakati Pri prelazu planina brzina se smanjuje

CHARGE (juriš) Samo konjica i pešadija poseduju ovu opciju Po njenom aktiviranju jednica se ubrzano približava cilju istovremeno pucajuća na njega. Trupa u jurišu je vrlo ranjeva tako da se najveći efekat postiže juriš jedinice na udaljenosti do 4 mesta od neprijatelja. Velika udaljenost

ćaja uslovljava gubitke pa čak i po vlačenja jedinice u jurišu

DIG iN (ukopavanje) Važi samo za pešadiju

CEASE (prestanak) Opcija uslovljava prestanak izvršenja prethodnog naređenja

Podaci vezani za jedinicu nalaze se u prozoru ispod mape

Snaga (Str) predstavlja udarnu moć. Ako je Str mala (poor) jedinica se povlači U slučaju velikog gubitka snage gubite kontrolu nad jedinicom (Broken can not rally — trupa u bekstvu) Isto se dešava ako je jedinica u kontaktu sa protivnikom (In melee — u borbi prsa u prsa)

Moral (Mor) zavisi u zavisnosti od situacije

Municija (Ammo) Svoje zalihe možete obnoviti ukoliko jedinici približite (na susedno polje) komoru Komora se na odlikuje velikom izdržljivošću pa je bez praka potrebe ne izlažete neprijatelju

Tip vojnika može biti G (Grsan — nasukani) S (Seasoned — privremeni) V (Veterani) i R (Regulame trupe) a tim što jedino Unija raspolaže tipom R (u vreme izbijanja građanskog rata dotadašnje američke regularne vojske nalazila se uglavnom na severu) Poslednja dva tipa su najodrživije Pešadijska R jedinica ukopana je planini praktično je neuništiva.

Naoružanja je faktor od koga bitno zavisi kvalitet jedinice Konjica je naoružana karabinom i sabljom (carbin, sabre), pešadija muskетom ili puškom (musket rifle) dok artilerijska može biti opremljena jednim od 3 tipa topa (ti LB Smoothbore i2 LB Napoleon 3" Rodman) Snaga oružja raste s leva nadesno

Sledeći deo razvrsivan je isključivo za nestrpljive Moj savet za brzo okončanje bitke (ako pripadate anagramu Konfederacija) Koncentrišite sve svoje jedinice u 2 formacije Prvu, sastavljenu od 7 konjičkih i 1 artilerijske jedinice postavite na severoistoku a drugu grupu u čijoj će sastav ući 13 pešadijskih i 4 artilerijske jedinice locirajte na zapadu oko puta Obe grupe istovremeno pokrenite ka istoku Kada dođete do raka ukopajte snage i gađajte topovime protivnika (top Unije na brdu mora biti uništen) Zatim konjanicima forsirajte reku istovremeno gurajući pešadiju (neke V tip bude na čelu) praćo mosta Čim prvim jedinicama predete most stvorite mostobran ukopavajući nekoliko pešadijskih trupa. One će štititi ostale koje ćete potom prebaciva ti Prednost na mostu dajte topovima Za to vreme postavite konjicu severoistočno od Berde. Napad na glavninu snage Unije započnite istovremeno se istoka pešadijom i topovima a sa severa konjičkom grupom. Pri dovoljno bliskom rastojanju predite u juriš se svim raspoloživim jedinicama Efekat ovakvog napada ne bi trebalo da izostane

***Predrag Popov***
***Novi Beograd***

## FIRE AND FORGET

Zla i moćna galaktička organizacija je osvojila Zemlju Resursi su nekoliko gradova e mnoge druge drža kao taoce Činr se da žela da uništi Zemlju kakvu poznajemo Stvari izgledaju veoma mračno Ali ne! Da li se to čuja pucnjava u daljini? To je zvuk našeg heroja koji se približava — kao i uvek pojavio se u zadnjem času

Vozeći koja popularno nazvana „Gospodar Gromova" koja predstavljaju najmoćniju mašinu za borbe na tlu..junak će morati da sam pobija sve pripadnike vanzemaljskih snaga koja su nse eto, mučki napala To je u glavnom priča koje stoji iza ove pucačko-vozačke igre Akcija se prati sa zadnje strane kola koja juria nekim nedefinisanim auto-putem Na vrhu ekrana je digkalni brzinometar trenutni skor oznaka nivoa kao i veliki pokazivač goriva koje sa postepeno smanjuje dok kola jurcaju unaokolo

Akcija se odvija na šest nivoa koji predstavljaju šest različnih delova sveta Cilj je voziti se putem uništavajući sve i svakoga i stići do kraja nivoa pre nego što gorivo istekne Dodatno gorivo se može sakupljati tokom vožnje praćenjem preko plavo-zelenih predmeta razbacanih po putu Put je naravno pratrpan opasnostima, i neprijateljski helikopteri će vam se često približavati Na sreću vaša kola su naoružana parom snažnih lasera kojim možete svakog neprijatelja uništiti jednim pogotkom Naravno nr neprijatelji nisu nenaoružani — jedan dobro nanišanjan hikac i „Gospodar Gromova" će se razleteti u živopisnoj eksploziji Zaliha kola je neograničena, ali prilikom svake pogibije gubite određenu količinu goriva. Tokom vožnje ćete nailaziti i na mine i slična opasnost koje morate bilo obići ili upucati Kada stignete do kraja nivoa dobićete bonus r biće prikazana mapa sveta kako bi izabrali gde sada želite da idete

Animacija je brza sli nerealistična (da na kažem glupa) jer će sa neprijateljii i predmeti odjednom stvoriti ispred vas Još jedna slaba strana su linije na putu — one se ne skrolaju nadole kao što bi se očekivalo već jednostavno menjaju boju Ovo bi bilo u redu sa obiljem raznih nijansi. ali pošto postoje samo dve boje efekat je bedan i ne pruža nikakav osećaj kretanja — kaoa pored puta povremeno ne bi iskočio neki objekat lako biste pomislili da su kola stalćnal

Preko svega ovog bi se lako prešlo kada bi Fira n Forget bio zabavan i izazovan ali ne žalost to nija slučaj Čista brzina akcije čini vrlo teškom reakciju na neprijatelja koji vam se približavaju tako da ćete na kraju voziti posred puta pucajući kao ludak I skupljajući dodatno gonvo Budući da ovom lehnikom možete lako proći do kraja svakog nivoa ćak će i ljubiteljima ovog tipa igara vrlo brzo postati dosadno Budući da je igra takva na verzuji koju sam igrao („amiga") vlasnici osmobitnih komp|utera će najbolje učinili ako je široko zaobiđu u kupovini

***Vladimir Pavlović,***
***Beograd***

## ACTION FORCE 2

Igra tipa RAMBO već su bog te pita koliko puta napravljena i neke su doživele uspeh, a neke nisu Kad sam učitao igru "Action Force 2" rekao sam "Još jedan RAMBO" Ali ova igra je nešto sasvim novo mešavine igara tipa „Prohibition" i „Saboteur"

Cilj igre je kako se ne ekranu vidi onlobadanja zarobljenika Za "spektrum" postoje opcije 1 keyboard 2 sinclair 3 kempston 4 kursor Na opciju „controls" pretazite strelicama dugme "c" Doormans (lik koji vodi kompjuter) treba da štitite dok prolazi kroz kompleks zgrada da bi oslobodio taoce koji se nalaze na vrhu istog Vodite računa po ekranu pazeći da ga niko ne ometa u zadatku All pucajući možete pogoditi i njega tako da vam se dragocenl život smanjuju za jedan Od neprijatelja tu su šnjuni u kantama za smeće (veoma opasnr ako se brzo ne eliminišu) baseballigrači (ako tri puta udare vašeg čoveka, poginućete) agenti koji vira iz zgrada (bacaju tegova i sakalje) likovi se mašinkama. Da bi vaš čovek iz-

## Poukova mreža

(„komodor 64")

**TIGGER MISSION**
POKE 28423 234 POKE 28424 234

**GARFIELD**
POSLE STARTOVANJA IGRÉ PRITISNITE RUN STOP/RESTORE I UNESITE POKE 25970,173 I SYS 24320

**WIZ BALL**
POKE 210480 (sk prethodno morate startovati igru pa je resetovati i onda unesite ovaj pouk)

**SARACEN**
POKE 2153 173 POKE 1260,173

**PIR 2**
POKE 3927 96

**MYSTERY OF THE NILE**
POKE 4329 173 POKE 8122 173 POKE 1256 96

**MEGA TRIAXOS**
POKE 54813 256 POKE 48213 256

**DELTA MK**
POKE 3629 99 POKE 3291,44

**HUNCH BACK II**
POKE 15412 234 POKE 15413 234 POKE 15414 234 (besmrtnost)

***Zvezdan Stefanović, Novi Pazar***

## TRACK SUIT MANAGER

Na samom početku računer vam kaza da je mjesec jul da je vaše reprezentacija slabo prošla na Mundije lu i od vas se očekuja da vratite staru slavu Birate izmedu Engleske i ostalih, medu koja spada i Jugoslavija. Preporučamo vam da uzmete Englese lz dva razloga prvo — imena su im već upisana dok kod ostalih trebate upisivati ber 30 igrača drugo — sjajni su to igrači I uz malo truda usp|jet ćete u kvalifikacijama Tu je i LOAD/SAVE opcija Nakon svake utakmice novinari „Daky Stega" i „Sporting Knifes" oštrim novinarskim parom ocjenjuju vaš učinak Obično se nalazite u nekoj kvalifikacijskoj grupi se još tri reprezentacije

Evo i glavnog manja

DATE — a njim ubrzavate tok vremena a kori|šće vam kad vam buda dosadno gledati tuđe rezuhate

SQUAD — izabirete igrače za uži krug reprezentacija (15—22) naredbom SELECT ili dobijete precizan izvještaj o njima (pripremljenost nastupi reakcija klub, udarci glavom, golovi )

SCOUT — opcije kojom možete poslati svoje „izvidače" na neku utakmicu (MISSION) III će vam dati izvještaj o nekoj reprezentaciji (REPORT)

WATCH — gledate tuđe utakmice

DIARY — zakazujete turnelu (TOUR) ili utakmicu (MATCH) protiv nekoga u određeni tarmin i mjesto

CUP — u ovoj opciji možete vidjeti kalendar takmičenja, poredak u jednoj od osam grupa

FIX-TURES — sve utakmica u okviru grupe

Na kraju najvažnija opcija PLAY Možata birati taktiku ekipe formaciju sistam igra stil obrana r napada itd zatim taktiku za igrače gdje za svakog igrača odredite razne detalje iz vođenje komera panala auta pokrivanje protivničkih igrača i si Sa PLAY MATCH počinja susrat Na vrhu ekrana je semafor ispod njega prostor na kome se izmjedjuju komentari koji se žu do detalja Na dnu se nalaze set i grubo nacrtan teren na kojem pomicanje lraka označava gdje se odvija igra, na vašem ili protivničkom prostoru Tokom igre imeta pravo na dvije zamjene (SUBSTITUTE) I ne pauzu kad vam „padne na pamet"! Kad završi susret pojavit će se statistički podaci (golovi udarci ne gol poništeni golovi prekršaji žuti kartoni )

Odigrajte tako još pet-šest utakmica pa ćete vidjeti kako je teško biti selektor a još teža ostati zdravih živaca uz ovu igru Pa i ako se plasirate u finala svropskog prvenstva koliko se god pripremali budite spremni na poraze

***Velimir Vilović, Mario Žamić,***
***Breia***

## Nekad bilo

**STAR QUAKE**
**— teleport šifre**

| | | |
|---|---|---|
| QUORE | VOREX | RALIO |
| TALIS | ELIXA | INDOL |
| ASCIO | OPTIK | SNODY |
| UPAZZ | AMBOR | ZODIA |
| ANGLE | DULON | KRYZL |

**Boris Lulić, Virovitica**

## Poukova mreža („komodor 64“)

**Buggy Boy.** POKE 26032,190 POKE 41020 183 (vreme)
**Wiz Biz** POKE 3411,173
**Sunburst** POKE 3320 44 POKE 3132 0
**BMX Racer** POKE 11617 138 poke 11618 2 sve 11 770
**Ship War** POKE 2962 256 POKE 3961 256 POKE 3831 48 POKE 4135,0
Mirsad Klimenta Novi Pazer

držao do vrha zgrada na svakom ekranu se nalaze zastave u koje pucajući obnavljete energiju. Ne vrhu zgrade morate biti vrlo brzi jer ako na ubijete zlotvore iznad lamnice on će baciti dinamit i čućete jedno veliko BUM koje će ubiti taoce i za vas je igra gotova. Kada oslobodite (ako celobodite) taoce spušta se helikopter koji ih pokupi a vas odvodi na novi zadatak (sledeći nivoj. Od početka drugog nivoa možete birati oružja mashine-gun bezooka (ovo znate šta je) bio-gun. Bio gun ubija sve živo (računajući i vašeg čovjka pa zato paziteJ ne ekranu a na pomera nišan dok pucate pa problema neće biti ako ete dobar strelac. U toku igre uvek pucajte prvo na agenta u kontzervama i na ljude sa mašinkama, pa tak onda na ostale jer su navedeni najopasniji. Ne sredini 3 nivoa potrebno je pogoditi tenk 36 puta za pa kretih 8 sekundi. Jedina oeka je da što ravnomernije pomičete džojstik levo-desno. Nakon što pročeta tenk nemate mnogo ležak posao da pradate 3 nivo. Ostali nivoi su normalno sve teži i teži (Imate sve manje zastava kojima obnavljeta energiju agenti su veštio skriveni itd)

Ne znam da li je ovo još jedno političko prepucavanja (setite sa RAID OVER MOSCOW), ak ovo je program koji vredi imati i zbog koge vredi razgibavali džojstike i uključivati auto-fire opciju. Želim vam srećno oslobađanje taoca

***Vladimir Tadić,***
***Pančevo***

# DOUBLE DRAGON („spektrum“)

Dugo je dupli zmaj vladao ne srkadnim mašinama a evo ga sede i na kućnim računarima. Vaš zadatak je da se probijeta kroz tri ogromna nivoa, tamaneći svakog ko vam se nađa ne putu. Na poslednjem nivou naravno čeka vas posebno iznenađenje. Raspolažete sledećim udarcima

— udarac glevom. Baš kad na nalšim fudbalskim utakmicama. Posle ovog udarca vaš neprijatelj će se nekoliko vreme pitati gda mu je odleteo nos

— udarac kolenom. Najefikasniji udarac. Koristite ga samo kada ste pored neprijatelja. Stanite pored njega što bliže i pritisnite „pucanje“. Pošto ga uhvatila za glavu udarajte ga kolenom sve dok na padne

— udarac laktom. U slučaju da vam se nako žunja iza leđa upotrebite ovaj udarac

— običan udarac. Izvodite ga nogom. Kada ste u neprilici i ne znete šta da radite najpreporučljivije je iskoristiti ovaj udarac

— udarac u letu. Prvo odaberite protivnika koji vas najviše nervira onda se zaletite na njega pa izvedite jedan mac-geri i garantovano će zaspati dok ne ugasite kompjuter

Tokom igra nailazićete na razne predmete koje ćete nalaziti bilo na zemji bilo kod vaših protivnika. Međutim u ovom drugom slučaju morećete se izboriti za njih. U igri će se pojavljivati sledeći predmati

— bejzbol palica. Ovaj rekvizit će vam pomoći za skidanje manjih neprijatelja, ali za one veće je pravo gubljenje vremena

— bič. Morate ga oteti od žene (zna se kojih) koje vas napadaju. Može vam poslužiti da nakog ko se nalazi izvan domašaja propisno izbičujete

— noževi. Najkorenije oružje. Ubijaju na daljinu bio koju vrstu neprijatelja ali na žalost, ova što dobro ubije kretko traje zato štedite noževe što više možete

— kutija, burad i kamenje. Mislite da se nalaze okolo samo da bi uleptali pozadinu, ali varate se. Možete ih pokupiti i svom snagom baciti na neprijatelje. Čik da prežive

— dinamit. Ne, nemojte ga nikako kupiti ukoliko vam nija dosadilo igranje

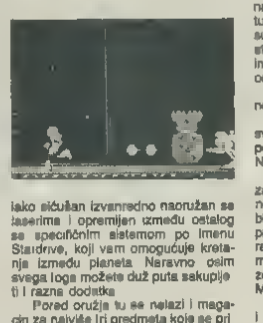
To bi bilo sve o igri, uz napomenu da i dalje sve teži u vašim rukama (nogama pa i glavi) jer protivnika ima mali milion e broj vaših života je ograničen. Pouk je već pronađen ali pošto mi posedujemo originai verziju, čekamo da vidimo šta će pirati da urade od programa a onda pravac poukove mreže. Bilo bi lepo još samo da kažemo kako je lakio pravljenje ove igre. Original verzije ima pal misija a na spektrumu će biti tri. Grafika je sa automata prebačena ne "etari ST" Posle toga prebačena je ne "amstrad" pa tek posle na "spektrum". Grafika nije monohromatska kad u nakim ranijim programima na tu temu već ima dosta boja. Skrolovanja je bodro izvedeno e ničemu se na treba čuditi, jer program uopšte ni je redan na "spectrumu" već na jednoj drugoj mašini koja takođe ima procesor Z80. To bi bilo sve ali mi ipak ostajemo pri ubeđenju da je dupli zmaj uspešno prepravljen i ne kućnom računaru

***Vladimir Janković,***
***Beograd***

# STAR GLIDER 2

Ovo je najnovija igra firme "Rainbird", koja se u poslednje vreme veoma proslavila svojim proizvodima za šesnaestobitne mašine. Ovim programom se i trajno učvrstila u vrhu softverske industrije. Sama igra je vrlo komplikovane ali se može igrati i kad obično pucačka ako na kad arkadna avantura sa opcijom enimenje trenutne pozicije. Po scenaru liči ne stare vektorske igra tipa Elite ali se na grafičkom planu kao i po zvuku evakako razlikuje. Ovoga puta tu ja trodimenzionalne punjena slika raskošnih boja i finih brzih skrolovanja. Još jedne fascinantna stvar je i obilje zvuka gde svaki brod proizvodi svoje efekte koji se pojačavaju ili smanjuju kako se približavete ili udaljavate

Priča se svodi na to da vi sami treba de uništke moćne argonska snage to jest svemirsku krstaricu Izgradnji, u bogetom svezdanom sistemu Solica upravljajući se malim pokretljivim brodom Icarue. Vaš brod je



lako sićušan izvanredno naoružan se laserima i opremljen između ostalog se specifičnim sistemom po imenu Stardrive, koji vam omogućuje kretanja između planeta. Naravno osim svega toga možete duž puta sakupiti ti i razna dodatka

Porad oružja tu se nalazi i magacin za najviše tri predmeta koja se pri visočećim zrakom (tractor beam) dok su još izvan broda mogu ispitati ili uvući u skladište. Sledeći važan činilac u igri su sistemi planeta, mnogobrojni i raznovrsni. Sve u svemu postoji pet planeta koje se razlikuju po boji tla. Nekima se može prići drugima na a tu su još i pojedini meseci jednako važni. Pojadinoslima u igri je posvećena velika pažnja pa se tako može primetiti iziazak i zalazak sunca kao i pojava munja itd

Kada se Stardrive uključi, ubrzave sa vaš brod i podiže ga sa površine planeta u maduplanetaki sistam u kome krstare mnogi svemirski piratl trgovački brodovi pa i seteroidi. Ovaj deo igra nije ni izbliza tako spor kad u „Elitl“ i završavala ga na taj način što se uementa pravo ka željenoj pleneti. Na nakima od njih sa osim mnoštva robota nalazi i sistem tunela. U takav sistem se može jedinstvenu ući pa i zalutati jer se oni vrlo često granaju. Pa ipak taj je rizik obavezan jer se u njima gotovo uvek nalaze ključni predmeti za svršetak misije. Porad predmete u njima su i odbegli stanovnici planeta koji su može se reći, vaši saveznici

Oni su neophodna pomoć za uništanje neprijatelja a komunicnanja se njima se vrši prako kratkih poruka koje se pojavljuju ne ekranu. U stvari, tek posle kontakta se njima dobijate zadatak.

Postoje još dve značajne stvari. Prve je mogućnost manjanja pravca pogleda iz broda levo-desno-nazad e druga postojanje opcije nazvane „Painting with Roll“ u kojoj upoznajete sve vrste svemirskih brodova rotirate ih u željenom pravcu, pa im čak i menjate boju. A sada evo i pregleda svih planeta.

— SOLICE to je centar sistema, bolje reći sunca ne kome vlada visoka temperatura pa je razumljivo što je crvano-žute boje. Njemu sa na treba približavati ili će vas brod biti izgubljan. Međutim za raziku od njega vi imate šansu da preživite jer postoji katapult sistem koji vse as kabinom izbacuje iz broda

— DANTE. To je prve i najtoplije planeta u sistemu. Crvena je boje nasaljena je čudnim „životinjskim oblicima“ koji su mutirali zbog nenormalnih životnih uslova. Tlo je prekriveno vulkanima pa su zato ergoneka snaga minimalne

— VISTA. Ona je druga planeta od sunca plava i prekrivena močvarama se svojim čudnim stanovnicima.

— APOGEE treća planeta, siva, na kojoj počinje igra. Postoji i sistem tunela. Zbog velika važnosti. Ergonci su na njoj izgradili vojnu bazu i industrijske postrojenja pe ialnih brodova ima i previše. Apogee ima dva meseca

— ENOS on je lamnosiv i prilično jednoličan

— CASTRON takođe siv i ima svoj sistem tunela u kome se nalaze pokretljiva bombe (bouncing bombs) Na oba meseca ima Ergonaca.

— MILLWAY ogromne planeta zagađena gasovima se svetlocrvenom površinom kojoj se na treba približavati. Razlog visok atmosferske pritisak i jako gravitaciono polje stvorano zbog velika mase koje icarusa može priviaćiti ka površini suviše brzo. Pa ipak Ergonaca ima i tamo a Millway ima sedam meseca i tu

— BROADWAY on je prvi mesec i kad i svi drugi tamnocrven ima sistem tunala.

— APEX drugi mesec
— ESPRIT treći mesec
— QUESTA četvrti mesec
— WESTMERE peti mesec
— SYNAPSE šesti mesec
— WACKFUNK sedmi mesec.

— ALDOS poslednja planeta sistema, svetlioplava. Ona je za Ergonce najvažnije jer sa tu gradi velika svemirske krstarica. Razumljivo je da ima puno ratnih brodova. Aldos ima jedan mesec

— O BETA usamljen je a oko njega kruži zagonetni žuti mesec, koga redar na može de uhvati

Posle pregleda planeta, evo osnovnih saveta: Koristite „Painting with Roll“ da bi ste se upoznali sa raznim objektima koje ćete sretati duž puta. Energiju štita možete obnoviti proletanjem pored energetskih firma ili okruživanjem asteroida prviačećim zrakom i držeći ga u bližini Icarusa. Kada iz njega isorpite svu energiju, eksplodiraće pe odmah nađita drugi ako vam prethodni nije potpuno nepunio rezervoar. Neprijatelima se pri borbi na treba približavati jer pri njihovoj eksploziji neki deo protivničkog broda može udariti u vas i oštete ga. Evo i kompletnog rešenja

Vozita se kroz tunele na „Apogeeu“ dok na dođete do depoa u kome će vas begunci pitati da li hoćete da vam izgrada neutronsku bombu. Pošto odgovorite potvrdno zatražite od vas da im donesete neophodne sastojka. Zatim izletite i sakupljete predmate po planetama, mesecima i otvorenom avamturu prviačeći ih „Tractor beamom“ i uvlačeći ih u magacin. Ali morate paziti na to ce Icarus može odjednom poneti najviše tri predmata pa zato čim ispunite tvoju odletite do depoa na Apogeeu i ostavite ih (jettison) Prvo krenite po profesora jer vam on može prave bombu dok lahla uneokolo. Podite u tunel-depo na Broadwayu gde će vas obavestiti da se profesor vozi po površini u svom ekspanmentalnom vozilu Emma 2. Njega uzimate kad i svaki drugi predmet. Tu u depou će vam dati četiri rakete napravljene za vas.

Zatim što brže kliknite od tunel-depoa na Castronu i sakupite četiri posebne bombe (bouncing bombs). Samo će vam one omogućiti da uništite neprijateljske baze na mesecima Milkwaya što vam daju dovoljno vremena za sakupljanje drugih predmeta. Posle toga sa uputite na Aldos i raketama uništite čuvare svemirske krstarice u izgradnji vratite se po neutronsku bombu koja u je međuvremenu spremne za upotrebu uništila preostale čuvare i onda bacite N bombu na ponos Ergonaca. Tada ćete dobiti čestitke i sva što vam preostaje je da sve ponovite samo za manje vremena.

Evo i spiska predmeta potrebnih za izgradnju N-bombe sa idikacijom na kojoj se mogu naći iako ih i ma i ne drugim mestima

— kanister sa nuklearnim gorivom poslednjoj planeti sistema

— parče minarala na mesecu poslednje planete

— kalup za N-bombu (castrobar) uništite nekoliko svemirskih gusara

— bačva „vistanskog vina" uništi te još nekoliko pirata

— Ergonska mini-raketa. nalazi se gde i pokrenete bombe

— asteroid ima ih beskrajno u otvorenom svemiru

— lavni dijamant (flat diamond) na drugoj planeti

— predmet nalik na grozd na nastopljoj planeti

— profesor Taymar vozi se po Broadwayu

Na kraju evo i mape sistema tunela na Apogeou Broadwayu i Castronu

***Sveta Petrović,***
***Beograd***

# PHALANX II

**U ovoj svemirskoj pecalijki cilj je leti kao i u avim cetalim sekupti što više bodova i uništiti što više neprijatelja**

**Na tijevoj strani ekrane upaljene sijalice crvene koja označavaju broj nivoa. Na desnoj strani odozgo prema dolje broj energije (upaljene crvena sijalice), bodovi životi, broj nivoa, brzina kretanja brodova, radar**

**Na početku igra imate 5 života i 4 energije. Nagradne živote dobijate na 5000 i zatim na svakih 10000 bodova (5000, 15000, 25000 i ). Broj nivoa označava ujedno i broj neprijateljskih formacija koje morate uništiti, to jest 1 nivo jednu, 2 dvije, , 20 dvadeset itd. Ako vas neprijatelj uništi (pogodak metkom ili sudar s njim), gubite život i morate uništiti novu formaciju. Radar služi da vidite kretanje neprijateljskih brodova i izvan ekrana, gdje ih na vidite. Energija služe da određeno vrijama budete neuništivi (30 sekundi). Energija se uključuje tasterom S. Kad je ona uključena, rub ekrana je tamnoplave, a crvene sijalice žuta boje. Nakon svakog nivoa dobijata određen broj nagradnih bodova. Nakon svakog pomog nivoa pojavljuje se neprijateljska baza koja na vas paca i može vas uništiti, ali vi nju na možete. Vi morate izbjeći metka i ući u nju. To ćete učiniti tako što ćete dopustiti da vas baza preskrije. Kad uđete u bazu, dobili ćete nagradni život i 2 energije**

| APOGEE | BROADWAY | CASTRON |
|---|---|---|
| N 8 BOMBA | 4 RAKETE | 4 POKRETNE BOMBE |
| | | |
| U — ULAZ, D — DESNO | | |
| ULAZ NA POZICIJI 63 — 34 | 70 — 92 | 75 — 30 |

**Razmaknicom možete zamrznuti igru, a tasterom ESC prekinuti igru i započati novu šapečatka**

**Kad izgubite zadnji život, te ako ste osvojili dovoljen broj bodova, upisujete svoje ciljenjeno ima, prezima ili nadimak od 3 slova i to tako što svojim brodom gađate slova. Nakon toga će se ima snimiti na disketu zajedno se brojem bodova i zauzetim mjestom**

***Goran Babić,***
***Zapolje***

# MICROPROSE SOCCER

Ovo je još jedna odlična simulacija najvažnije sporedna stvari na svijetu odnosno nogometa. Sastoji se iz dva dijela. jednako dobro uradena. Prvi dio je simulacija običnog evropskog nogometa dok je drugi neka vrsta malog odnosno dvoranskog nogometa (INDOOR). Na početku oba dijela prikazan je osnovni meni. Najvažniji dio menia je CONTROL PANEL. to jest kontrolna tabla na kojoj određuješ sve u vezi sa predstojećom utakmicom. Joystickom mijenjaš opcije CONTROL PANEL a

Opcije su sljedeće

1) SELECTION MODE — ovom opcijom određujeta da li će igrom upravljati kompjuter ili igrači

2) WEATHER — ova opcija pojavljuje se samo u vanjskom nogometu odnosno u prvom dijelu. Uključenjem ove opcije u toku igre moguće je dobiti zgodne efekte (kiša gromovi ) U slučaju kiše teran postaje klizav i težak za igru ali i to ima svojih draži

3) BANANA POWER — ovom opcijom kontrolirate snagu po ukliznuću u protivnikove noge (klizeći start)

4) MATCH LENGHT — kontrolira trajanje utakmice 2, 4, 8 6 10 12 minuta

5) REPLAYS — ovom opcijom omogućavate ponavljanje akcija iz kojih je postignut pogodak.

6) COLOUR MODE — određujeta da li će sa igrati u boji ili u crno-bijelom modu

7) MUSIC ON/OFF — opcija omogućava muziku u toku igre

8) SAVE — TAPE — ovom opcijom moguće je snimiti stanja na tabeli da bi sa tumir nastavio

9) LOAD — TAPE — učitavanja prethodno snimljenog stanja na tabeli

Ostali dijelovi menia omogućavaju odabir vrsta takmičenja

MICRO SOCCER INTERNATIONAL CHALLENGE — u ovom dijelu igrata protiv kompjutere koji predstavlja neki stiani i|m

WORLD CUP TOURNAMENT — svjetsko prvenstvo. Timovi su podijeljeni u 6 grupa a u svakoj sa takmiče 4 reprezentacija. Svaki igrač može odabrati jednu reprezentaciju

SOCCER LEAGUE — u ovom dijelu moguć je dvoboj dvaju timova. Ti timovi osvajaju bodove za svaku pobjedu a u slučaju da izgube gube 1 bod

2 PLAYERS FRIENDLY — ovaj vam dio omogućava da se odigedala s prijateljem. Po vašoj želji rezultati se mogu unositi u tabelu ali i na moraju

To bi bio sve što se tiče menia i određivanja opcija u samoj igri

Moramo naglasiti da postoje određene razlike između običnog i dvoranskog dijela. U običnom nogometu kao što smo naveli, moguće je unošenje raznih efekata iz prirode kao što je, na primjer kiša, što naravno nije moguće u dvorani. Takodei postoji razlika u mjerenju vremena. Dok je u običnom nogometu igre podijeljena ne poluvremena. u dvoranskom se nogometu igra na četvrtine. U dvoranskom nogometu kao i u hokeju nema auta niti kornera već se lopta odbija od zidova koji okružuju igralište. Postoji još jedna prednost dvoranskog nogometa. Golman može sudjelovati u napadu postići zgodtak što nije slučaj u pravom nogometu. Da bi protivniku oduzeli loptu možete mu se baciti u noge igra je rađena slično kao nekoliko posljednjih simulacija jer sa teran vidi odozgo (pliča pai spektiva). I u ovoj igri je vrlo dobro uraden efekat podizanja lopte se tla. Čitava igra obiluje vrlo dobrim efektima i smatram da je to trenutno najbolja simulacija nogometa. Grafika u igri je zadovoljavajuća a zvučni zlaka su vrlo dobri igre mi se veoma svidjela i svima bi je obavezno preporučio jer sam siguran da će vam pružiti ugodne trenutke zabava

***Igor Gomezelj,***
***Saša Kusanić***
***Slavonski Brod***

# CHANGAI KARATE 2

U ulozi ste karate borca LO YIN-a koji treba da prebrodi sve nesreće na putu za Changai LO YIN ima 4 života kao i njegovi protivnici. Da vas dalje na bih zamarao evo šta sva treba da znate da biste postali cenjeni tabeć

I SKRIN Ovaj je nivo lak ako primenite sledeću lehniku kada počne igre idite na sredinu skele. Sačekajte da se protivnik približi a onda pritisnite pucanja naizmenično pritiskajući gore i desno. Tako ćete neprijatelja potpuno poluči. Pazite samo da ne padnete sa krajava skele jer ćete imati vrloglaviciu. To važi za sve skrnove!

II SKRIN Pošto ste prvog protivnika sredili pojavljuje se osvetnički raspoložen njegov rođak.

Primenite malopra navedenu tehniku i neće biti problema da dođete u

III SKRIN Najopasniji deo. Ovde vam dosadašnje lahnika ne može puno pomoći. Ali verujem da ćete sa već nekako snaći i ugledati natpis "THE SCROLLS ARE SAFE — FAME AND FORTUNE ARE YOURS FOR EVER"

Posla ava kreće iz početka naravno teže. A ako hoćela da sa upišeta na prvo mesto TOP liste morata imati preko 1000000 poena, što ćeta malo sutre skupiti bez odgovarajućeg pokea

Udarci su sledeći

1 DOLE — ODBRANA
2 GORE — SKOK U STRANU
3 DESNO + PUCANJE — UDARAC NOGOM
4 LEVO + PUCANJE — UDARAC IZ ČUČNJA
5 GORE + PUCANJE — MAVA ŠI GERI
6 ODLE + PUCANJE — UDARAC PO NOZI
7 GORE+DESNO+PUCANJE — NOGOM U LICE
8 LEVO+GORE+PUCANJE — PESNICA
9 LEVO+DOLE+PUCANJE — UDARAC RUKOM U NOGU

***Milivoj Kostić,***
***Valjevo***

# DELFOX

Radnja igre se odvija u svemiru (a gde bi drugde) a vi upravljate malom odrbenom letelicom. Na dnu ekrana nalaze se broj života koji vam je preostao broj neprijatelja koje treba da ubijete broj poena. Iznad ovoga u toku igre sa nalazi podloga koja skroluje sa desna nalevo i ako je dodirnete odbacić će vas unazad (prema levoj

ivici ekrana). Neprijatelji dolaze sa desne strane i postoji nekoliko vrata njihovog kretanja jedni se kreću u polukrugu do leve strane ekrana a zatim se istim putem vraćaju nazad, drugi skakuću i mogu da vam predstavljaju problem. Najopasniji su ipak oni protivnici koji vas prate u stopu. Njih ćete moći da se otarasite samo ako ih izbrišete sa lica svemira. Dok ste tako zanešeni istrebljavanjem svega što se kreće brojač neprijatelja dolazi na nulu. Tada sa desne strane na scenu dolazi veliki beli brod koji ćete morati mnogo puta da pogodite pre nego što eksplodira. Preporučujem vam sledeću taktiku: kada se brod pojavi brzo se spustite ne dve-tri karaktera od skrolujućeg dna u donji levi ugao ekrana i pucajte dok vam se brod ne približi. Zatim ga brzo izbegnite sa gornje strane i spustite se na istu poziciju u donjem desnom uglu ekrana (pazite da ne dobijete dno) i čekajte ga. Kad vam priđe ponovo ga izbegnite se gornje strane i vratite se na prvobitnu poziciju pucajući, naravno. Ponavljajte ovaj postupak sve dok ne uništite brod a onda opet borba sa neprijateljima. Sve se ponavlja dok ne izgubite sve živote ili dok vam ne dosadi. Ali zar nije nekako rekao pucati pucati i samo pucati?

***Dejan Lazarević,***
***Majdanpek***

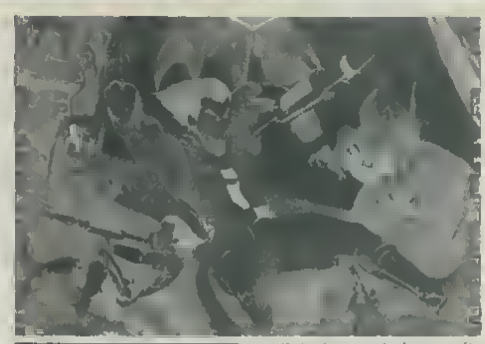
# MURDER ON THE MISSISSIPPI

U ulozi ste Sir Charles Foxworth-a i putujete parobrodom niz Misisipi u pratnji svog sluge Redžisa (Regis Phelps). Vaš krajnji cilj je New Orleans a putovanje traje 3 dana. Da vam put ne bi bio dosadan ideste od kabine do kabine i stičete nove poznanstve. I sve bi bilo lepo da u jednoj kabini niste našli mrtvog putnika i da niste pokrenuli istragu se ciljem da do New Orleansa otkrijete ubicu.

Prvo nešto o izgledu ove igre: ekran je horizontalno podeljen na dve dela. U gornjem se prikazuje vaše kretanje po parobrodu uz vrlo dobru grafiku i animaciju. U donjem delu ekrana se nalaze tri opcije: start od početke start od mesta snimljenog na disketu i snimanje trenutne pozicije. Kada izaberete jednu od ovih opcije pojaviće se nove

— Walk around (omogućava vam da se krećete)

— Inspect (omogućava vam da pretražite sobe i palubu)



## Moja top-lista

1 Tai pan
2 Tetris
3 Match Day II
4 Enduro Racer
5 Aliens
6 Basket Master
7 Microball
8 The Thing
9 Back To Scholl
10 Mouvie

**Milivoj Kostić, Valjevo**

— Examine evidence (služi da se znate nešto više o predmetu koji ste našli)

— Main menu (omogućava povratak na prvi meni)

Kada sretnete neku osobu se njom možete popričati pomoću opcije "Talk to ". možete zapitati šta ona kaže (što može biti vrlo korisno jer neće odgovoriti više od dva puta na isto pitanje) ili je možete pozvati da pođe sa vama gde želite.

A sada i neka uputstva. Da ne biste dugo vremena tražili neku osobu na početku igre se popnite do kormilarnice koja se nalazi na zadnjem spratu. Odvedite kapetana do kabine 4 u kojoj je žrtva i on će je identifikovati. Zatim će vam kapetan dopustiti da pretresete kormilarnicu i u njoj ćete naći spisak putnika i osnovne podatke o njima kao i brojeve kabina u kojima se ko nalazi. Pretresite sve kabine i naći ćete mnogo dokaza (na primer pištolj u kabini sudije Kartera ili metak u kabini ispod kabine 4.) Primeććete da su mnoge kabine zaključane ali povedite mornara Henrija sa sobom i on će vam otključati sve kabine. Kada ulazite pazite da vam nešto ne padne na glavu da vas ne pogodi nož (izmaknite se) a takođe se držite zida da ne biste propali kroz rupu u podu (razmislite ko je mogao da vam postavi ove klopke).

I tu je kraj. Drugih uputstava vam neću dati jer se vredi pomučiti kada je u pitanju rešenje jedne odlično urađene igre.

***Branislav Jovanović,***
***Bor***

# FAST BREAK

U meniju imate na raspolaganju šest igrača od kojih možete odabrati samo tri. Svaki igrač ima svoje karakteristike. Neki od njih su prilično brzi i precizni a drugi su sporiji i nepreciznji ali dobri u odbrani. Posle ovog menija imate drugi.

U njemu birate da li ćete forsirati igru preko pivota ili drugih igrača i vi se možete staviti u ulogu pivota i organizovati napad što je najbolje ako igrate protiv kompjutera ili sa vašim prijateljem.

Utakmica je počela. Kreneli ste preme košu protivničkog igrača pu čali ne koš i promašili! Da biste pogodili koš morate pritisnuti pucanje i dok ste još u skoku uradite to ponovo. Ako drugi igrač napada vaš koš možete menjati igrača sa pucanjem.

Od udarca na koš imate obično šut, zakucavanje i kad ste blizu koša, lob udarac. Tu je i blokada koje onemogućava samo neke udarce na koš. Tu je i postalom skok koji služi da što pre dođete do lopte. Možete isto poigrati da date tri poena.

Ispod ekrana na kojem se odvija igra nalazi se broj poena jedne i druge ekipe. Tu su i imena igrača koje kontrolišete džojstikom.

***Vasiljev Peter***
***Novi Beograd***

# BOLO GAME ("Atari ST")

Čekićem odbijate loptu i nastojite da njom uništite sve cigle na određenom nivou. Čekić pomerate uz pomoć miša a uvedenu je i jedna novina: mogućnost kretanja po celom ekranu igre se sastoji iz pedesel nivoa i konačnog obračuna se Mega-ghostem. Postoji opcije za trening u kojoj imate mogućnost vežbanja bilo kog od postojećih sto ekrana. Kao i u svim novijim igrama ove vrste uvedena su neka pomagala i neka smetala. Evo pregleda crteža na ciglarne i njihovih značenja.

Loptica — menja veličinu loptice
Lobanja — gubite život ako je dotaknete čekićem
Strelica — usmerava lopticu u pravcu strelice
Propeler — oslobađa propeler koji leti po ekranu dok ne izgubite život ili ne završite nivo
Koncentrični krugovi — teleportuje lopticu
Zvezdice — ubrzavaju čekić
Uzvičnik u rombu — te cigle eksplodi re, čuvajte se njenih delova
Natpis "EXIT" — vodi vas na sledeći nivo
Natpis "QUIT" — završava igru
Natpis "LEVEL" sa strelicom ulevo — vraća vas na prethodni nivo
Slovo "x" i broj — povećava broj poena označen broj puta
Čekić — morate ih dotaći čekićem da bi nestale
Natpis "EXTRA" — dobijate život
Magnet — privlači lopticu
Tag sa brojem — povećava težinu loptice i čekića
Teg sa upitnikom — premešta granatiju na neki od četiri zida
Tri upitnika — krije ispod sebe još jednu ciglu
Sive cigle i broj — treba je pogoditi naznačen broj puta da bi nestale.

Da biste završili igru ne treba vam nikakva pokica već samo malo truda i dva do tri sata slobodnog vremena. Šte se krije na zadnjem nivou neću vam otkriti — potrudite se malo i sami.

***Ivan Sekić,***
***Novi Beograd***

## Poukova mreža

(amstrad CPC 464)
DRUID (neranjivost)
OPENOUT"
MEMORY 3839
LOAD"IDRUID1"
CALL &2300
LOAD"IDRUID2"
POKE &4566 0
POKE &29FA 0
CALL &1E3E

CLASSIC MUNCHER (igra bez neprijatelja)
MEMORY &2DD3
LOAD"IPACMAN"
POKE &32F6 0
POKE &32F7 0
CALL &2DD4

FROST BYTE (neograničeno vrijeme)
OPENOUT"
MEMORY 3983
LOAD"IFROSTBYT"
FOR X=&1380 TO &1383
POKE X 0
NEXT
CALL &F90

BASIL (neranjivost)
MEMORY &1FA8
LOAD"IBASIL2"
POKE &2597 0
MODE 0
CALL &1FA8

FUTURE KNIGHT (neranjivost)
MEMORY &133
LOAD"IFUTURE
POKE &6577 0
POKE &6578 0
CALL &1FC8

**Boris Lalić, Virovitica**

# JET (atari ST/amiga)

Nakon vrlo odbrog Flight Simulatora II" firma „Subiogic" je tokom 88 godine izdala i borbeni emulator letenja — JET za računere „amiga" i „atari ST" Verzija za ova dva računara su gotovo identične jedina razlika je u per komandnih tastera. Kao osnova je poslužila varzija ovog programa za IBM PC izdata pre nekoliko godine sa istim nasiovom — naravno unala su mnogobrojna poboljšanja i proširenja

Nakon učitavanja programe imate meni sa sledećim opcijama: dama F16 vazdušna borba F16 napad na zemaljske ciljeva F16 slobodan let F16 kombinovan napad F16 vazdušna borba F16 napad na biodova F16 slobodan let učitavanje scenari ja. I međusobna borba dva igrača na dva računare povezana preko RS 232 konektora odnosno modeme

Avion F16 ima zemaljsku bazu dok F16 poleće sa nosača aviona Nakon izbore misija biate nivo težine Nivo nula je za vežbanje nema nepriatiejske vatre ni kiaha aviona dok na većim nivoima imate sve jače neprijatelje i ne tolerišu sa giješke pri sletanju Posle ovoga birate naoružanje aviona za svaku misiju program vam daje optimalno naoružanje ovo možete preskočiti

Pojavljuje se pogled sa pilotskog sedišta instrumenata ima veoma mnogo i neobični su Sleva je indikator brzine u „mahovima" a sdesna visinomer (visina od tla) Dole imate pokazivač preostalog naoružanja merač opterećenja pilota indikatora preostalog gorivo gasa potiska, pravca kretanja i dnevnog vremena Gore levo su slijatice upozorenja G — spušteni točkovi R — prilikom odtrog zaokreta nadole — pali sa ako opterećenje preiazi –3 G tada gubite kontrolu par sekundi zbog naleta krvi u glavu B — oštar zaokret negore opterećenje preko 6 G C — opasanost od kiaha ko jest nizak let a podignuiim točkovima F — gorivo na izmaku M — neprijateljski projektil usmeren na vaš lovac — pored ovog i zvučna indikacija E — neprijateljski avion u blizini Sledeći indikatori pokazuju brzi ecstalih aviona nivo igre i skor Desno gore ja pokazivač udaljenosti i smara baze a ispod njega pokazivač pozici je upravljačka palica

Upravljanja je moguće mišem palicom ili tastaturom Najbolje rezultate ćete postići mišem Avioni su veoma osetljivi na komande što u početku može smetati nakon Flight Simulatora II ali treba imati u vidu de su ovo lovci kod kojih je okretnost najvažnije osobina Za razliku od mnogih nazovi simulatore ovde možete izvesti pun okret oko uzdužne ose za nepune dva sekunde Kod aviona F16 i F16 koristi se sistem „upravljanja žicom" (fly by wire) što znači da pilot daje samo komanda u kom smeru želi da skrene dok računari upravlje samim zaokretnim površinama i motorom prema potrebi Ovo rasterećenje je veoma važno ze pilota tokom borbe

Kao protivnici služe (nije lasko pogoditi) sovjetski avioni MIG-21 i MIG-23 MiG 23 je tamnije boje i češće se pojavljuje na višim nivoima igre Oni ves gađaju raketama vazduh—vazduh Ukoliko vas je neka raketa

uhvatila i jun vas imate zvučni signal a na radaru je prikazana crvenom tačkom Kao vam sa raketa približi poku šaiia ja izbeći brzim menevrom pretsano oštro povlačenje palica ne pomaže mnogo najbolje je povući od pole u takvom smeru da što više skrenete iz vidnog polja rakete Pored uspešnog gađanja i sletanja ovo je najvažnija veština za skupljanje što većeg skore Na nižim nivoima avion podnosi više pogodaka bez uništenja Kod fatalnog pogotka ekran počinja da lieiuja i imate zvučni alarm Iada treba odmah iskočiti sa **shift+E**, u suprotnom igre se završava

Ukoliko imate neprijateljske objekte u blizini nišan je kružnog oblika, i što je veći deo crvana boje objekt je to više unutar opsega trenutno aktivnog oružja ako je sav beo objekt je izvan opsega Oeim ovoga neprijateljski avioni su označeni balim okvirom za praćenja koji pocmi kad ja avion ne nišanu tada ga treba držati nekoliko sekundi iako odk okvir na pocrveni — što znači da ga rakata „hvata" — te ispaliti raketu Pogodak je gotovo siguran Prilikom na A možete videti „okom" rakete približavanja ciiju

U četvrtoj misiji cilj je uništavanje neprijatiejskih objekata kao što su moatovi, električna centrale kasarne itd Lansati rakata SAM su označeni ugiastim zagiedama njih treba iakode uništavati kake oni ne bi uništili vas

**Igra udvoje (Multiplayer)**

Povezivanjem dva računara sa RS 232 kablom ili modemom ako imate pravite para za telefon mogu ća je borba dva igrača jednog protiv drugog Pritiskom na F5 ulazite u „multiplayer" meni gde podešavate potrebne parametre komunikacije a možete i siati poruke protivniku Sa F7 vršite promenu između moda uno sa taksta i moda upravljanja avionom Pritiskom na **return** vaša poruka biće poslata Klikom na mali pravougaonik zatvorite prozor za unos taksta (po potrebi uključite kursor sa F6)

Za direktnu vezu dva računare potrebno vam je malo kabla po mogućnosti oklopljanog i dva konektora (25-opolni ženski) Treba povezati samo sledeće linija 7 sa 7 2 sa 3 i 3 sa 2 (ukršianog)

Iako ovaj program nije toliko dorađen kao „Flight Simulator II" možemo slobodno reći da je on svakako najrealniji i najpotpuniji borbeni simulator leta za kućna računare

## *Spisak komandi za „atari ST"*

*Miš*
Levo dugme+gore — bodaj gas
Levo dugme+dole — smanji gas
gore — nos odle
dole — nos gora
levo — zaokret levo
desno — zaokret desno
desno dugme — pucanje

*Numerička tastatura*
6 — nos dole
2 — nos gore
4 — zaokret levo
6 — zaokret desno
5 — centriranje
8 — dodaj gas
3 — smanji gas
Shift+9 — pun gas
0 — kočenje na zemlji ili u vazduhu (tačka) — pucanje iz topova

*Pogled*
T — napred
B — nazad
F — levo
H — desno
G — dole
W — ceo ekran
A — projektilov pogled
S — pogled iz pistioca
D — pistioc na zemlji
C — iz kontrolnog tornja
E — pratl „uhvaćan" MIG
F1 — prvi 3D prozor
F2 — drugi 3D prozor
F3 — mapa
F4 — radar
F9 — F10 zum
Backspace — vratl zum 1"

*Opšte komande*
U — točkovi gore-dole
I — uključi/isključi indikator nagiba
O — uključi/isključi nišan
K — (ne)prikaz sporednih objekata
M — (na)prikaz naziva pogleba
F6 — miš kao kursor ili palica
Return — biranje oružje

*Specijalne komande*
Escape — prekid misije
Tab — zvuk da/ne
Shift+L — lansiranje katapultom sa nosača
Shift+R — popravka, naoruž i dopuna gorivom u bazi
Shift+E — lekakanja iz avione
Shift+N — povratak u bazu odmah

***Petar Putnik***

# MOON CRYSTALS

Priča počinje obično sa „Bio jednom jedan " „Tvoju planetu " itd Ja ću takođe tako početi pisati sadržaj igre Jednom davno (tko zna kade) živio je krajnje svomašan kompjutorski programaš zvani Andy Sve je počelo kada je jednog dana sedio u „MacDonaldsu" i jeo hamburger Slučajno je čuo čoveka koji je pričao svojoj ženi o nekakvim strašno vrednim jednobojnim kristalima koji leže u spiljama na Mesecu

Pošto je Andy bio avanturista odlučio je da ode na Mesec Ukrao je od agencije NASA jednu od njihovih slajnih raketnih letalica i dao se u potragu u svamirska proširanstva za velikim blagom

Cilj igra bi bio voditi Andija u letilici kroz uska kanale i hodnike Mesečevih spilja i uspui skupljati kristale i gorivo za letalicu da može dopreti od svoje rakete kojom je došao na Mesec Tako će sa ostvariti njegov san kada dođe kući da kupi sve što je oduvek želeo a najviše PROGRAMMERS REFERENDE MANUAL" Nemoja pokušavati izlaziti iz spilje dok ne pokupite sva kristale jer

Igra se sastoji od 13 spilja (nivoa) e u svakoj sa nalazi po 33 kristale (jedino u zadnjoj spilji nama nit jedan kristal) a ujedno i gorivo za letalicu Sa gorivom morate biti oprezni jer se brzo troši Vaš jedini neprijatelj (kojeg ne možete uništiti) jeste mali droid koji sa pojavljuje kada pokupite zadnji kristal a on vam oduzima samo energiju

„MOON CRYSTALS" ime loše izvedenu grafiku i skoro nikakve zvučne efekte Međutim ideja i sama animacija igre je odlično izvedena igre nija pucačka eli ima statični ekran Svaki ekran predstavlja samo jednu prostoriju sa jednim izlazom Kada jednom udala iii izadeta više sa ne možete vratiti u istu prostoriju

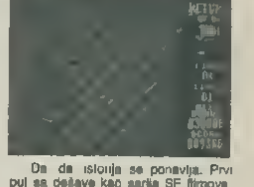
Još nešto što je VRLO VAŽNO igru na preporučujem nervoznim i nestrpljivim igračima jer bi mogli razbiti igračku palicu a u ovo ćete se uvjeriti sami

***Ivan Todorić, Otok***

*Sveže učitano*

*"Atari ST"*

# RETURN OF THE JEDI POVRATAK DŽEDAJA



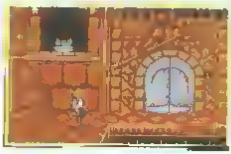
Da da istorija se ponavlja. Prvi put se dešave kao serija SF filmova a drugi put kao serija kompjuterskih igare U njoj smo stigli od trećeg nastavka.

Ne početku ste princeza Lija i šibale ne supermotociklu kroz gustu šumu gde vas meštane iza svakog stabla čekaju gadni jurišnici imperije. Ako se probijete do baze postajete golemi ruteri Čubaka i jurite ka bunkeru gde se vaš drug Han Solo našao u gadnom sosu. Stigli biste do njega bez problema kad se vama u susret ne bi kotrljali balvani i kamenje. Nešto kasnije selite se na Zvezdu Smrti i tu mo se opet probijate kroz neprijateljе i neprijateljski nastrojene predele.

Prostije rečeno imate posla sa pucačkom igrom podeljenom na tri nivoa u njoj se krećete dijagonalno nekad iz levog donjeg ugla ka desnom gornjem a nekad iz desnog donjeg ka levom gornjem. Igra je nazvana POVRATAK DŽEDAJA da bi bila privlačnija. To je sve.

*"Amiga"*

## DOUBLE DRAGON DVOSTRUKI ZMAJ



Zvuci uzbudljivo ali ako ste već igrali RENEGADE nije neka naročita novina. Zaplet na primer već poznajete.

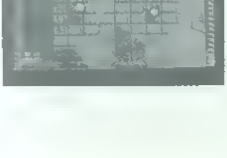
Glavni Kriminalac kidnapovao je vašu dragu vi krećete da je oslobodite usput vas napadaju sledžije raznih kalibara. Ukratko sve vreme se tučete s nekim.

Ipak nije sve sasvim isto. Tipovi sledžije recimo jace se razlikuju po stilu borbe. Osim toga mnogo ih je koji vas lukavo mame u maškare za bejzbol sanduicme bnnčima kamenjem i svačim još. Izvesni grmalji (dvaput veći bo običnih sledžija) imaju gadan običaj da se probijaju kroz zidove i naleću na vas.

All nije sve tako crno. I vi ste vični raznim udarcima e umete i izbijati sumpamcima oružje iz ruku pa ga konstih "ze svoje potrebe" kako se to birokratski kaže. Uz to niste baš sami protiv svih. Imate neraz dvojnog drugaprijatelja sapelnika saborce i verovatno lakmeca za naklonost vaše drage.

## STAR GOOSE ZVEZDANA GUSKA

Ova je igra jos jedan razlog da nas slove uz malo šale zinom soli. U njoj



ne primer nema guskate i zvezdanih ni običnih ZVEZDANA GUSKA je ime vašeg vozila — ali ono ne leti nego se trucka po neravnom tlu.

I u tome jeste štos jer neprijatelja možete pogoditi samo ako ste u ravni s njim ako ste u rupi imaćete podbačej a ako ste na vrhu džombe sledeje vam prebacaj.

A pucali morate jer ovo je pucačka igre. Pucate z lopova, a konstine i dirigovane rakete (koje malo kompli kuju život jer morate oslaviti džojstik i konstiti ALTERNATE I CAPS LOCK).

Da biste prešli u viši nivo morate pokupiti šest dragulja. Pošto ne možete stati nego samo usporiti neće vam biti lako ali pošto se svaki nivo vrti ukrug imaćete šansu (ili šanse) za popravni.

Priznajmo takve se šanse u stvarnom zivotu ne nnda nvek.

*"Komodor"*

## GAMES: SUMMER EDITION IGRE: LETNJE IZDANJE

Kod igara ovog tipa postoji jedan ozbiljan problem: vrlje vam dobro za pamtiti naslove da na biste dvapul kupili jednu te istu GAMES SUMMER EDITION na primer nije ni iz daleka isto što i SUMMER GAMES.

Možete se takmičiti sami ili u društvu u osam discipline skokovima s žrambuline bicikl izmu trci s preponama skoku s motkom dvovisinskom razboju krugovima streličarstvu i bacanju kladiva. Od volje vam je da ide te redom po dnke stignete ili da odaberete samo one discipline koje vam „leže".

Možde će biti dobro da preskočite krugove i dvovisinski razboj jer ju je sve vaše bnge svedena na to kako ćete obaviti doskok sve ostelo spnjat radi sem dok vi gledate.

U ostalim disciplinama morate i te kako učestvovati. Jo jest cimati džojstik levo-desno i pritiskati FIRE.

Strogo uzev i to je neke vrsta fizičke aktivnosti.

## CYBERNOID 2 KIBERNOID2

Svoju pobedu nad guserima u prvoj epizbol možete mirne duše da okačite mačku o rep. Gusari koje ste satrli do poslednjeg uspeli su da nabave još opasniji brod i opet hoće da opljačkaju trezore medugalaktičke lederacije.

U redu. Ulazite u svoj brod i sa znajete da ste sami vi u međuvremenu snabdeli necim novim. Sad imate:

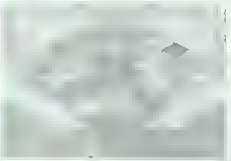
(a) tempirane bombe
(b) "pametnu bombu" i
(c) projektile koji šišaju po obodu ekrane i uništavaju sve na šte naidu.

Naravno iz prošle igre preostale vam je i tanja oprema. Štit obične bombe bombe ne bobijenje i samonavođeni projektili.

Sada ste pripremi da letite kroz predele gde vas čak i bilike gađaju nekim pogubnim ispljuvcima — da i ne pominjem sve one neprijateljske rakete projektile leteće lanjne i ostali herdver. Ako preživite sačekajte koji mesec jamačno će se pojaviti i CYBERNOID 3.

*"Spektrum"*

## POWER PLAY IGRA MOĆI



Nalik na šah nalik na kviz nalik na recnik sterogrčke mitologije.

Po čemu nalik na šah? Po tome što se igre bovlja ne tebi. Po čemu nalik na kviz? Po tome što svaki cas treba odgovoriti na pitanja što bolj odgovori to veći nspeh. Po čemu nalik na rečnik starogrčke mitologije? Po tome što figure mogu biti Herkul ki klop Mcnjatur i sati.

Cilj je inače prost likvidirati sve protivnikove fignte. Onu pored koje ate možete izazvati na dvoboj komplter onda izbaci pitanje i ispiše četiri odgovore (jeden tečan i tn pogrešna) ko ubode onaj tečan dobije "poene mudrosti" i ide dalje.

Pitanja zavise bo dezena pločice na kojoj ste ne bilo vas kompinjer preslšava iz opšte kulture ne čmoj iz istorije i geografije na prugestoj iz sporta zabave i na Jačkastoj iz nauke i tehnike. Odgovori ne zavise od pločica nego bo vas.

## AFTERBURNER KOMORA ZA DOGOREVANJE

Ovaj silučn svjacjski terminnzel je ne bez izvesne logike za pucačku

igru u kojoj postajete borben pilot uz leće se nosaca aviona i pravite cu do i pokor medu neprijateljskim snegama.

Napadace vas u talasima supersoničnl lovci vi cele izvodili vražje i druge vazdušne besne gkste sve dok nekog ne uhvatite n nišan tada će vam kompinter javiti LOCK ON ("cilj antomatski praćen") i ostaće vam sa mo da pritisnete FIRE.

I tako redom do kraja nivoa ako preživite. Onda će se pojaviti lanker koji će vam obnoviti zalihe gorva i municije pa idete dalje. U visim nivoima imaćete posla i sa motocikima automobilima i helikopternma. Svaka će mašina zahtevati drugačiju taktiku ali ostaće vam dva neizmanjiva elementa skrobacija i lansiranje projektila.

Ako pod ubcajem ove igre postanete pilot mlaznog lovca nece biti nikakvo cudo.

## LASER SQUAD LASERSKO ODELJENJE

Odeljenje treba dobro shvatiti kao vojni termin deo vbos. Ukupno vas je šest a pošto ste opremljeni laserima ne mora vas ni biti više. Četa mala ali odabrana. Svako bo vas ima svoj hp oružje svoju snagu i svoje karakteme osobine imate i nešto para da se snabdete oružjem i opremom pa izvolite se pokazati.

U čemu? Evo u čemu.

Kao prvo treba da likvidirate šefa velike krim nalne organizacije. Ako io izvedete n manje bo dvadeset cikinsa u redu stvar imaće pobeduje on (ili već sugrać ako ste rešili da igrate udvoje).

Kao drugo morate uništiti izvesnu bazu na Mesecu. U nju ste se infiltrirali i pobedićete ako razvalite sve kompjutere (razume se uništavačele i sav ostali hardver).

Kao treće imate da se spustite n rudnik vanzemaljac i da odatle oslobodite ln taoca.

Kao četvrto isključite svoj kompjutet i potrazite nekoge ko će vas polapsati po remenu.

## MLADINSKA KNJIGA
## TOZD KOOPERACIJA

## U NOVOJ GODINI NOVA ORGANIZACIJA
## NOVO IME

GAMBIT

**NOVI KVALITET!!!**

U Mladinskoj knjizi je iz TOZD-a Kooperacija formirana nova specijalizovana organizacija koja vam nudi proizvode u sledecim oblastima
RAČUNARSTVO
računari ATARI laser ATARI PC IBM originalni i kompatibilni računari prenosni PC računari i dodatna oprema za računare i računske centre

KOOPERACIJA
na području računarstva prenosa i pohranjivanja podataka nudimo vam elemente i sastavne delove za računare i drugu opremu za prenos i pohranjivanja podataka

SERVIS
brz i kvalitetan servis za proizvode i računsku opremu

ZASTUPNIŠTVA
širok asortiman proizvoda ATARI za igru i rad

Ako vam je potrebna moderna tehnologija po konkurentnim cenama svratite u naše nove prostorije na Titovoj cesti 118 telefon (061) 341-715, 341-390 telex 32115 yu amka co

**MLADINSKA KNJIGA, TOZD KOOPERACIJA, LJUBLJANA, TITOVA 118**

GAMBIT

**IZUZETNA PONUDA**

**HYUNDAI 286 AT**
- CPU (80286 10/8 MHz)
- RAM 1 M
- disk jedinica 1 2 M
- tvrdi disk 40 M (28 ms)
- kontrolan za meki i tvrdi disk i serijski i paralelni priključci na osnovnoj ploči
- grafička kartica „herkules"
- šest slotova za proširenja
- crno-bali monitor 14 inča
- tastatura 101

**ATARI PC 4**
**IBM AT kompatibilni računar**
- CPU (80286 10/8 MHz)
- RAM 640 K do 1 M
- disk jedinica 1 2 M
- tvrdi disk 60 M
- kontrolan za meki i tvrdi disk i serijski i paralelni priključci na osnovnoj ploči
- grafika na osnovnoj ploči VGA
- šest slotova za proširenja
- crno-bali monitor EGA
- tastatura

**ŠTAMPAČ NEC P6**
24 iglice format A4
220 znakova u sekundi
16 tipova pisama

**Isporuka**
45 dana po uplati

NEC